LE TEINTURIER UNIVERSEL

ÉCHO DES APPLICATIONS

DES

MATIÈRES COLORANTES AUX ARTS ET A L'INDUSTRIE

JOURNAL SPÉCIAL

De la teinture et de l'apprêt des étoffes, de la production et de la préparation des matières tinctoriales, de l'impression et de la fabrication des papiers peints. — Tannage et coloration des cuirs.

PUBLIÉ LE 1er ET LE 15 DE CHAQUE MOIS

SOUS LA DIRECTION DE M. JACOB

TROISIÈME ANNÉE — **48 ÉCHANTILLONS**



PARIS

AU BUREAU DU JOURNAL, PLACE DE L'ESTRAPADE, 1

PRÈS LA PLACE DU PANTHÉON

1862-1863

1er AVRIL 1862. 3e ANNÉE. — No 1.

ON S'ABONNE A PARIS

PLACE DE L'ESTRAPADE, 1

Près du Panthéon, au coin de la rue des Postes.

Envoyer un mandat sur la poste à l'ordre du Directeur.

(Affranchir.)

PRIX DE L'ABONNEMENT:

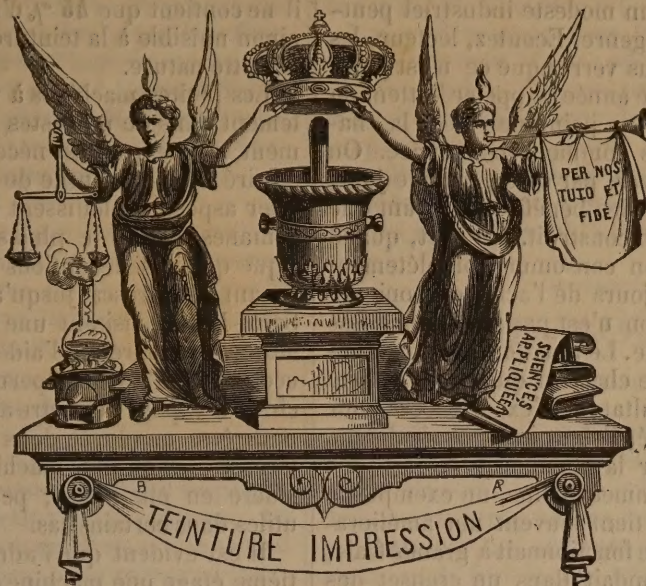
PARIS ET DÉPARTEMENTS

Un an............. 15 fr.

Étranger, le port en sus.

Angleterre......... 18 fr.

Belgique......... 18 fr.



ON S'ABONNE A PARIS

PLACE DE L'ESTRAPADE, 1

Près du Panthéon, au coin de la rue des Postes.

On peut s'abonner par l'intermédiaire des libraires.

(Affranchir.)

Tous les échantillons sont teints dans notre laboratoire.

Les abonnements partent, comme nous l'avons dit, du 1er avril.

LE TEINTURIER UNIVERSEL

OU L'ECHO DES APPLICATIONS DES MATIERES COLORANTES AUX ARTS ET A L'INDUSTRIE

JOURNAL SPECIAL

DE LA TEINTURE ET DE L'APPRÊT DES ÉTOFFES, DE LA PRODUCTION ET DE LA PRÉPARATION DES MATIÈRES TINCTORIALES, DE L'IMPRESSION ET DE LA FABRICATION DES PAPIERS PEINTS. — TANNAGE ET COLORATION DES CUIRS.

Publié le 1er et le 15 de chaque mois, sous la direction de M. JACOB

SOMMAIRE

ÉCHANTILLON DE SOIE

VIOLET-MAUVE AU CUDBEARD



ÉCHANTILLON DE PAPIER

JAUNE DU SPARTE



APERÇU DE QUELQUES QUESTIONS

DU PROGRAMME DE CETTE ANNÉE.

Lorsqu'on parcourt les centres manufacturiers, on est tenté de se demander pourquoi on laisse échapper une aussi grande quantité de carbone sous la forme de fumée sans le brûler convenablement au profit de l'industrie.

L'expérience a appris que, quand on fait arriver l'oxygène de l'air sur du charbon enflammé, on produit de l'oxyde de carbone, qui brûle avec une flamme bleue, en développant une quantité de chaleur considérable. Quelle

Nous prions Messieurs les Souscripteurs dont l'abonnement est expiré depuis le 15 mars de vouloir bien adresser un mandat sur la poste, à l'ordre du Directeur, pour ne pas éprouver de retard dans l'envoi du journal.

conséquence, me direz-vous, un modeste industriel peut-il tirer d'une expérience de ce genre. Ecoutez, lecteur, les résultats de la pratique, et vous verrez que ce n'est pas à tort que nous chercherons cette année à appeler l'attention publique sur les combustibles au point de vue de la chaleur et de la vapeur employés comme force motrice. On brûle du charbon dans un foyer; par suite, chaque jour, on peut réaliser des pertes ou des bénéfices, suivant que le foyer est plus ou moins bien construit. En effet, quand l'air arrive convenablement, on consomme complétement le charbon, et on produit toujours de l'acide carbonique. Au contraire, si tout le charbon n'est pas brûlé, on laisse échapper de l'oxyde de carbone. Le plus souvent, malheureusement, on perd autant de charbon qu'on en utilise. Qu'on n'oublie jamais ce résultat de l'expérience : pour que tout le charbon soit utilisé, il faut qu'il ne s'échappe que de l'acide carbonique par la cheminée. Je ne puis m'empêcher de citer, sans nommer l'usine, un exemple de récente date ; on verra à quoi tient souvent une amélioration considérable. Une fonderie fonctionnait à grands frais, il y a quelques années; on fondait dans un creuset des métaux qui exigeaient une chaleur très-considérable. L'opération commençait à six heures du matin et se continuait jusqu'à la nuit. Dans cet intervalle, on consommait 25 paniers de charbon ; c'était une dépense énorme ; l'attention se porta vers la disposition du foyer, et il ne fallut qu'un changement de quatre briques pour réaliser une économie de vingt paniers. Dès ce moment, l'usine ne consomma plus que quatre paniers de charbon par jour. Il faut l'avouer, en France, on sait peu utiliser le fer ou la fonte qu'on emploie sous forme de grille. On brûle bien du charbon dans les forges et dans les usines, mais on ne le brûle pas convenablement. Parcourez la Belgique, vous ne verrez pas ces traces énormes de charbon. Presque tout est consommé dans les foyers. En France, au contraire, à 100 mètres et même à 200 mètres d'une usine, on en sent l'odeur infecte. Peu importe les fumivores, ce ne sera jamais dans une pareille application qu'on trouvera la solution complète du problème de la combustion. C'est à tort que l'on porte l'attention des manufacturiers vers cette direction; ce qu'il faut avant tout, c'est de savoir utiliser tout le combustible. Les conditions de ce résultat dépendent le plus souvent du tirage des cheminées. Une combustion peut être imparfaite tantôt parce qu'on laisse dégager à la fois trop d'oxyde de carbone et trop d'acide carbonique, tantôt aussi parce que l'on fait arriver trop d'air. Le charbon alors s'échappe sans être brûlé. Que de fois aussi ne chauffe-t-on pas l'atmosphère au lieu de chauffer les appareils nécessaires. Voilà une question sur laquelle nous aurons à appeler l'attention des industriels, parce que des progrès sérieux s'y sont réalisés dans ces derniers temps. On verra. par des faits pratiques, dans quelle circonstance on doit chercher de la chaleur, et dans quelle autre on doit exiger de la flamme.

Un sujet non moins important au point de vue de la teinture doit nous occuper, dès que nous aurons exposé l'état de l'industrie de l'indigo. Que de fois nous avons entendu des manufacturiers gémir sur les pertes d'indigo qu'ils font chaque année. D'où vient que, depuis tant d'années, on n'ait point réalisé quelque économie de main-d'œuvre dans cette partie de la teinture? Disons-le franchement, la plupart des pertes sont dues à l'ignorance des fabricants. Combien d'industriels, même habiles, ne font point attention que, dans l'indigo de guatemala, par exemple, il y a 22 parties sur cent solubles dans de l'eau acidulée, dont on peut se débarrasser sans nuire à la force des cuves. Quoique l'indigo de guatemala soit le meilleur, cependant il ne contient que 45 °/₀ d'indigo, le reste est donc inutile, sinon nuisible à la teinture. Nous reviendrons sur des faits de cette nature.

Les petites machines à vapeur que l'on construit actuellement dans de modestes ateliers nous occuperont également, parce qu'il est nécessaire que l'industriel soit bien éclairé sur l'effet utile de tous ces appareils qui, au premier aspect, éblouissent la vue, flattent les imaginations romanesques et le plus souvent ne laissent dans la pratique que des déceptions malheureuses. Nous suivrons le savant M. Tresca jusqu'au septième étage dans la rue Saint-Denis, visitant une machine rotative, dite machine Moret, qui marche à l'aide d'une petite chaudière. A cette occasion, qu'on nous permette de remarquer qu'une machine à vapeur peut être amenée à des formes assez étroites pour être employée dans les lieux les plus retirés. Nous ferons voir qu'une machine mauvaise, quand on la considère en elle-même, peut cependant donner des effets utiles dans certains cas.

Il est évident que l'administration qui a toléré au septième étage une machine à vapeur a dû n'y trouver aucun inconvénient sérieux. Sans doute, un grand nombre de machines rotatives ne réalisent aucun avantage, si l'on considère la consommation du combustible par cheval vapeur et par heure. Toutefois, elles peuvent être employées dans les endroits où l'on doit éviter les secousses et où il faut de la légèreté.

Nous pourrions dire également que nous aurons occasion de parler avec détail des métiers à tisser, tels que celui de Vaucanson, de Versier, de Ponceau, de Jacquard qui subissent actuellement des transformations heureuses pour l'industrie. Remarquons de suite que M. Alcan vient de faire sortir des greniers du Conservatoire une tondeuse inventée par Léonard de Vinci, qui vivait sous François Ier. La machine est des plus remarquables, elle ne diffère en rien de celle actuellement en usage.

L'industriel a besoin d'être initié à tous ces détails qui dans les moments de contestation peuvent être d'un secours inappréciable. Cet aperçu des nouvelles applications de notre époque doit nécessairement faire soupçonner aux lecteurs une foule d'autres perfectionnements et améliorations qui intéresseront à la fois le chimiste, le manufacturier, en un mot tous les industriels qui cherchent la récompense due aux efforts persévérants et éclairés.

COURS DE TEINTURE DES GOBELINS

PAR M. CHEVREUL.

Difficulté de l'explication de la cuve au pastel. — Pour expliquer convenablement les allures de cette cuve, il faudrait connaître les altérations des matières organiques qui la composent.

Quant à la cuve d'Inde, elle contient ordinairement de la chaux, de la potasse, du sulfate de fer et de l'indigo. C'est donc sur ces éléments q'il faut baser toute théorie.

Disons de suite que les cuves au pastel n'ont plus l'importance qu'elles avaient autrefois. Du temps de Louis XIV, elles jouaient un grand rôle; aussi trouve-t-on dans les règlements de cette époque tous les détails les plus circonstanciés concernant ces cuves.

A l'époque cependant où l'on s'occupait beaucoup des cuves au pastel, on ne connaissait pas plus les réactions qui s'y passaient que celles relatives à l'écarlate obtenu à l'aide de la cochenille.

Il s'opéra une révolution complète dans la formation des cuves le jour où on commença à en expliquer les effets. Les Anglais eux-mêmes constatèrent l'importance des explications, comme l'ont remarqué Macquer, Hellot et Dufay.

Quoique la cuve au pastel n'ait plus la même importance, cependant nous devons rappeler succinctement sa préparation, pour pouvoir mieux comparer les résultats des différentes cuves.

Remarquons d'abord que cette cuve était composée de pastel, de vouède, de garance, de son, d'indigo, en un mot de toutes les matières colorantes qui entrent dans le pastel. On faisait chauffer de l'eau dans une chaudière; puis, en même temps qu'on la faisait passer dans la cuve, on y jetait environ 150 à 200 kilog., par exemple, de pastel ramolli à l'avance dans de l'eau, et on y ajoutait 12 kilog. d'indigo broyé.

Aussitôt que le mélange était effectué, on semait à la surface 6 kilog. de garance et quelquefois un peu de gaude. En réalité, cette dernière n'exerçait aucune influence. De plus, on introduisait 4 kilog. de chaux éteinte et un demi boisseau de son; on fermait la cuve, on la recouvrait parfaitement et on l'abandonnait à elle-même pendant six heures. Cependant, de trois heures en trois heures, il fallait pallier la cuve jusqu'à ce que l'on aperçût des veines bleues à la surface. A la fin, on ajoutait à peu près un kilog. de chaux, principalement lorsque la fermentation s'annonçait comme marchant trop vite.

Il y a trente ans, on mettait déjà de la potasse avec l'indigo. Hellot l'a indiqué, on ajoutait de plus de la chaux. Dans cette grande quantité de matières colorantes, il se forme toujours de l'ammoniaque, que la chaux met en liberté. Toutefois, l'alcali volatil ne se dégage pas totalement; il se dissout en partie dans la cuve.

Quel rapport peut-il exister entre l'ammoniaque et la cuve? On a cherché à se rendre compte des effets de l'ammoniaque; on a voulu même en faire l'indice de l'état d'une cuve. M. Guedon, à Reims, avait toujours pour guide l'odorat. La chaux que l'on introduit dans la cuve tient l'indigo en dissolution, lorsqu'il a perdu de son oxygène. C'est afin de le rendre soluble qu'on lui enlève de ce gaz à l'aide du pastel, de la garance et du son. L'indigo désoxygéné prend la couleur jaune verdâtre. La solution devient alors verte.

Ce qui est à remarquer, c'est que, pour préparer des cuves de cette nature, il fallait un atelier immense. Il y eut une seconde époque où on fit usage de chaudières en cuivre qu'on chauffait. On remplissait la chaudière d'eau, on y mettait de la garance et du son, et on chauffait le mélange pendant une demi heure au bouillon; on transvasait ensuite le bain dans la cuve, on introduisait alors le pastel, et on chauffait cette cuve par la chaleur qui venait d'un foyer placé sur le côté. Après dix heures de feu, on ajoutait de la gaude et du son, puis on y mettait de la garance. On avait soin de pallier de trois heures en trois heures jusqu'à ce que l'on ait le rabat *gris bleu*. Si on avait mis 100 kilog. de pastel, on ajoutait 10 kilog. d'indigo et 4 kil. de chaux. Au bout de vingt-quatre heures, on examinait s'il se formait trop de bulles, c'est-à-dire si la cuve a besoin de chaux.

Lorsque la cuve a atteint la température de 56°, on peut teindre. Toutefois, il faut qu'elle présente une couleur *jaune dorée* et *bleu violet*.

L'odeur de la cuve ne doit être ni fade ni piquante. Quand l'odeur est piquante, on peut être certain qu'il se dégage trop d'ammoniaque; lorsqu'au contraire elle est fade, il se forme de l'hydrogène sulfuré, qui s'unit à la potasse. On trouve encore l'*odeur métallique* dans une cuve en bon état. M. Chevreul est convaincu que l'odeur de l'aniline se développe dans les cuves sous l'influence des corps oxygénés. Cette odeur s'attache aux étoffes. Le savant chimiste a eu en sa possession un manteau qui exhalait encore au bout de vingt ans l'odeur de la cuve. On peut donc, sans aucun doute, affirmer que, dans la cuve, il se produit toujours un peu d'aniline. Cette manière de voir est très-probable, puisque c'est de l'indigo qu'on a retiré d'abord l'aniline.

VIOLET MAUVE AU CUDBEARD

SUR SOIE.

En Angleterre, on consomme, sous le nom de *cudbeard*, une certaine quantité d'orseille que l'on prépare avec les lichens. Sans doute, avec cette matière, qu'on rencontre dans le commerce sous la forme d'une poudre violette, on peut obtenir des couleurs qui vont, par gradation, du mauve et du lilas le plus tendre au pourpre et au cramoisi le plus riche. L'éclat en est même très-brillant, quand le bain de teinture a été convenablement préparé. Cependant, il faut le déclarer, la solidité de cette couleur est inférieure à celle de l'orseille ordinaire et à plus forte raison à celle du violet d'aniline.

D'où tire-t-on la plus grande partie des lichens qui servent à la fabrication du cudbeard? Les montagnes de la Suède et de la Norwége, le nord de l'Angleterre en fournissent la plus grande partie. Chaque année, on expédie en Angleterre, des bords de la Suède, plus de 150 tonnes de lichen. On les vend ordinairement sur les ports de mer. En achetant cette matière, on doit tenir compte, si l'on ne veut subir une perte considérable, du retrait qu'éprouvent les lichens par le séchage. Il faut, le plus ordinairement, compter sur un déficit de moitié. La préparation est la même que celle de l'orseille.

Comment teint-on la soie avec le cudbeard? On commence par débarrasser la soie de sa matière gommeuse par un léger bain de savon ou de carbonate de soude. Puis, après le rinçage, on plonge la soie dans un bain porté à la température de 60° à 70°, contenant du cudbeard en proportion variable selon la richesse de la nuance que l'on veut obtenir. On a soin de faire bouillir cette matière à peu près vingt minutes avant de la mettre en contact avec la soie. On filtre la liqueur pour éviter les dépôts sur l'étoffe. Cela fait, on ajoute au bain un peu de distillée d'indigo ou de carmin. Cette dernière donne à la teinture de cudbeard une teinte plus violette. Après une heure de travail, on passe la soie dans de l'eau contenant un peu de carbonate de soude, ou seulement d'ammoniaque. Cette eau alcaline donne immédiatement à la teinture une nuance violette magnifique à l'œil. Il faut avoir soin de ne pas laisser la soie trop longtemps dans le bain, parce que le carbonate de soude ferait tomber le bleu d'indigo. Le lavage dans l'eau alcaline doit donc se faire avec beaucoup de rapidité. On peut, pour donner plus de solidité à la couleur, mordancer d'abord la soie avec une dissolution d'alun et un peu de tartre. On fait usage aussi quelquefois de la dissolution d'étain.

Le cudbeard peut être employé comme *fond*. Ainsi, lorsqu'on veut faire un rouge qui tend à jaunir, il n'y a pas d'inconvénient à donner d'abord à l'étoffe un pied de cudbeard avant le bain de teinture. Souvent même, cette première teinte fait bien, parce que la couleur prend une nuance rosée.

En France, jusqu'à présent, on fait peu usage du cud-

beard ; mais on emploie l'orseille qui, après tout, est de même nature.

Les teinturiers peuvent voir, par les échantillons que nous avons donnés précédemment, quelle différence existe entre le violet d'aniline, le violet au rouge d'aniline et à l'indigo, le violet à l'orseille et le violet mauve au cudbeard dont nous donnons aujourd'hui un spécimen. Toutes les couleurs violettes s'effacent devant le violet d'aniline, qui, du reste, est la couleur la plus solide parmi celles que nous citons. Quoiqu'il en soit, le bon marché de l'orseille et du cudbeard leur donnera de longtemps encore un rang convenable parmi les couleurs violettes lilas et mauves en usage.

COLORATION DU PAPIER EN JAUNE

PAR LE RÉSIDU DU SPARTE.

Dans l'un des numéros de l'année qui vient de finir, nous avons dit qu'on faisait aujourd'hui à Marseille, et dans d'autres cités, du papier avec le sparte d'Algérie et d'Espagne. Nous avons fait remarquer en même temps que ce produit donnait au moins 25 °/₀ de déchet. A Paris, une fabrique de papier a cherché à l'utiliser en faisant avec lui une couleur jaune analogue à l'acide picrique. Sous le rapport de l'économie, on pourrait croire à un avantage réel. Malheureusement, les bénéfices sont trop restreints pour donner lieu à une fabrication sérieuse. Quoiqu'il en soit, nous donnons aujourd'hui sur papier un échantillon de cette couleur, obtenue en traitant le résidu par l'acide azotique et en neutralisant ensuite l'effet de l'acide par le carbonate de soude à l'aide du procédé indiqué précédemment.

L'application sur papier se fait avec un pinceau et une dissolution de cette couleur dans de l'eau gommée.

Quant à la coloration des pâtes à papier, par cette matière colorante comme par l'acide picrique, on peut affirmer qu'elle est possible dans de certaines limites ; seulement, on doit toujours craindre l'effet corrosif de l'acide azotique sur les toiles métalliques en cuivre dont on se sert nécessairement.

Ce sur quoi nous appelons l'attention des fabricants de papier, c'est la possibilité, dans certaines localités, de pouvoir utiliser les matières végétales qu'on emploie à la fabrication d'une matière colorante jaune. En même temps, nous les mettons en garde contre l'enthousiasme que produit une nouvelle application. L'insuccès complet que vient d'éprouver une maison de commerce doit faire réfléchir celles qui acceptent trop facilement les découvertes de notre époque.

DES PROGRÈS DES MACHINES A VAPEUR

AU POINT DE VUE DES APPLICATIONS DE L'INDUSTRIE.

(6e article.)

ACCOUPLEMENT DE DIVERSES MACHINES. On a souvent besoin d'une force considérable pour faire fonctionner à la fois plusieurs ateliers, ou du moins plusieurs moteurs. Dans cette hypothèse, est-il plus avantageux d'employer une machine à vapeur de 50 chevaux que de faire usage de deux machines de 25 chevaux, je suppose? Disons-le de suite ; on peut réunir l'action de deux et même de quatre machines, selon les circonstances. Quand on a des machines placées à de longues distances l'une de l'autre, pour transmettre le mouvement à un arbre commun, on peut avoir recours à un engrenage, mais il se présente souvent des inconvénients ; une machine peut aller plus lentement que l'autre, ou bien il y a de l'hésitation dans le fonctionnement général. Quoiqu'il en soit, s'il faut atteler deux machines qu'on ne peut réunir, on doit prendre certaines précautions que la prudence et la disposition des lieux commandent; si l'on savait à l'avance quelle est la machine qui marchera le plus vite, comme, par exemple, lorsqu'on accouple pendant un temps donné une roue hydraulique à une machine à vapeur, dans ce cas, on a soin de placer une roue à rocher qui prend part au mouvement lorsque l'une des machines marche plus vite que l'autre. On peut aussi disposer les choses de manière que la machine aille seule dans les moments où son mouvement est trop précipité. On exécute actuellement des machines qui vont en même temps, mais de telle manière que celle qui marche avec le plus de rapidité n'entraîne jamais la plus lente lorsque l'action est trop vive. On s'arrange aussi de telle façon que toutes les fois que la roue extérieure ou mieux la couronne va plus vite, un cliquet s'engrène et régularise le mouvement. Il ne faut pas perdre de vue, au reste, que, le plus généralement, lorsqu'on veut mettre plusieurs machines au service d'un atelier, on se propose de produire à la fois un effort plus grand et plus régulier.

L'accouplement peut se faire suivant deux modes différents : ou il a lieu sur le même arbre, ou il se produit sur des organes accessoires.

Supposons qu'on ait placé deux machines l'une derrière l'autre à bielle directe, et admettons que le piston de l'une d'elles fasse une course quand l'autre n'en a fait qu'une demie, les deux machines, que nous supposons semblables, sont appliquées à un même arbre, il est évident qu'il y aura des temps morts, quand les manivelles ou les bielles seront parallèles. Au contraire, si on les place à angle droit, l'une par rapport à l'autre, on aura une machine qui agira, quand l'autre ne fonctionnera plus. Dans les machines à vapeur, le volant joue un rôle essentiel ; mais il présente l'inconvénient d'exiger un certain nombre de coups de piston pour se mettre en mouvement ; en outre, il retarde toujours un peu la marche des machines. D'ailleurs, dans les bateaux à vapeur et dans les chemins de fer, pareil organe n'est pas praticable parce que là il faut arriver à arrêter instantanément la machine ou à la faire marcher à volonté.

Souvent, quand les machines sont à détente, il y a parfois quelque différence. Supposons qu'on coupe la vapeur quand le piston est au quart de sa course ; si l'on a deux machines, la première sera arrivée dans la position voulue quand déjà la puissance motrice aura subi un affaiblissement, mais d'un autre côté l'autre marchera à grande vitesse. On a conclu de l'expérience que deux machines fonctionnant à angle droit, par rapport à la position, offrent un avantage d'autant plus grand que la détente est plus considérable. Au reste, cet accouplement de deux machines à angles droit est applicable partout. Quand un piston est à la partie inférieure, l'autre est à la partie supérieure.

Il y a des cas où l'on peut éviter l'accouplement à angle droit. Quelquefois, on place les cylindres à 45° d'inclinaison, c'est ce qui se pratique dans un bateau à vapeur pour faire mouvoir un arbre à hélice. Il y a un accouplement qui a réalisé un grand progrès. Ainsi, on emploie deux cylindres accouplés pour un même balancier. Là, il faut que les tiges sortent en même temps. La machine de Woff est celle qui passe pour avoir dans ce genre le plus de régularité. Probablement que cet effet est dû aux volants. La vapeur, après avoir agi en pleine pression sur le

petit piston, arrive sur le plus grand pour produire le même effort. Elle se détend, de sorte qu'elle est utilisée deux fois. On la voit agir sur le grand piston par une pression qui va toujours en diminuant. On a ainsi deux machines dont l'une peut être considérée comme agissant à pleine pression et l'autre par différence.

On emploie aussi quatre cylindres pour plus de régularité, deux pour les organes de transmission et deux pour les manivelles. Mais ce qu'on peut dire, en résumant les données expérimentales, c'est qu'il y a avantage à accoupler les machines à angle droit, au point de vue de la régularité, de manière que l'une agisse, quand l'autre est encore au milieu de sa course.

FÉCULE

(Premier article.)

Nous abordons aujourd'hui une question dont les préliminaires peuvent paraître sinon utiles du moins oiseux aux industriels habitués à des essais de pratique. Mais on nous pardonnera, je l'espère, cette petite digression, parce qu'elle fait voir avec quelle difficulté les choses les plus utiles s'introduisent dans le monde. Il suffit ordinairement qu'un préjugé prenne racine dans quelques esprits, ou qu'un mot plaisant vienne jeter le doute dans l'opinion publique, pour qu'une industrie soit écrasée, et qu'elle soit reléguée à un siècle de distance. D'un autre côté aussi, une main habile et heureuse peut quelquefois métamorphoser en un instant la manière de faire d'une population.

Tout le monde sait que, depuis quelques années, on a essayé de remplacer la pomme de terre comme aliment et fécule, à cause des maladies auxquelles elle a été sujette. Ce tubercule, originaire du Pérou, était connu en France et en Angleterre avant 1789; mais personne n'y faisait attention. Dans la première édition de l'*Encyclopédie* de d'Alembert et Diderot, on a même écrit que la pomme de terre était mauvaise, et qu'elle ne pouvait être qu'un aliment grossier, digne tout au plus des goujats qui peuvent tout digérer. Heureusement pour l'humanité, c'est le contraire qui a eu lieu. Les savants ont écrit depuis, avec juste raison, que la pomme de terre est une nourriture très-facile à digérer. Sans doute, on a publié à tort qu'avec les pommes de terre on pouvait rétablir les forces, car on a eu occasion de remarquer en France et en Russie des inconvénients graves pour ceux qui faisaient exclusivement usage de ce tubercule comme nourriture. La pomme de terre ne contient pas assez de matières minérales, de matières azotées pour remplacer totalement le pain. Si l'on se contentait de manger des pommes de terre, loin de réparer ses forces, on les affaiblirait bien rapidement. Ce tubercule n'est, en réalité, qu'un aliment farineux et féculent; il peut, sans aucun inconvénient, remplacer le pain; mais c'est à condition que l'on mange en même temps des matières azotées, telles que de la viande, du beurre, du lard. Une princesse de Russie, connue sous le nom de princesse de Galitzin, eut, la première, occasion de remarquer qu'une population comme l'Irlande, qui se nourrissait seulement de pommes de terre, dépérissait à vue d'œil. En effet, en Angleterre, quand on prend des ouvriers irlandais qui paraissent beaux et bien faits, pour faire des terrassements ou des travaux durs, on ne tarde pas à constater qu'ils travaillent avec mollesse, et que leurs forces dépérissent même très-vite. Mais, chose digne d'attention, l'expérience a appris qu'en donnant à ces ouvriers irlandais une nourriture plus forte, on leur donne en même temps une activité plus grande; par là même on obtient d'eux plus de travail, à tel point que les entrepreneurs trouvent une économie réelle à leur donner de la viande et des pommes de terre. La princesse Galitzin, dans le but d'éclairer les industriels à ce sujet, a fondé un prix qui a paru excentrique; elle a proposé de donner 6,000 fr. à celui qui résoudrait d'une manière nette et claire ce problème, à savoir : Si les pommes de terre ont été un bienfait ou un malheur public. Répétons-le avec franchise; l'introduction de la pomme de terre en Europe a été une bonne fortune pour l'humanité, au point de vue commercial, hygiénique et industriel. Il a été impossible jusqu'à ce jour de trouver une substance farineuse comparable à la pomme de terre, elle produit cinq fois autant que le blé, d'après les expériences du philantrope Parmentier. Ce philosophe était même persuadé que, grâce à l'introduction de la pomme de terre, la disette n'était plus possible en France. L'affirmation peut paraître paradoxale; cependant, dans les conditions où se trouvait Parmentier, lorsqu'il introduisit ce tubercule en France, il avait quelque raison d'exagérer les avantages de la pomme de terre. Il était impossible alors de la faire admettre dans l'alimentation publique; on en mangeait bien comme mets de fantaisie, mais l'importance de la consommation était alors trop minime pour qu'on pût croire à son efficacité.

Dans le but de propager le goût de la pomme de terre, il adopta un stratagème qu'on aime à rappeler, parce qu'il donne une idée de la fluctuation de l'opinion publique. Il voulut d'abord mettre de son côté toute une classe de la société. Pour cela, le jour de la fête du roi Louis XVI, il eut l'idée de se présenter à la cour avec un bouquet de *solanum tuberosum* à la boutonnière; le roi, qui en connaissait le but, en mit un également; dès lors, tout le monde voulut imiter le prince, les fleurs de la pomme de terre furent recherchées avec empressement. Chaque seigneur se mit à planter des pommes de terre; cependant, le but n'était pas atteint, il fallait faire goûter des pommes de terre à la ville de Paris. A cet effet, Parmentier fit cultiver trois ou quatre arpents de pommes de terre près de Paris; mais pour éveiller davantage l'attention publique, il eut soin de placer autour de ce champ des gendarmes, afin, disait-il, d'empêcher les Parisiens d'y toucher. A l'époque de la récolte, dès qu'il vit qu'on pouvait les arracher sans inconvénient, il se relâcha de sa sévérité, les gendarmes disparaissaient de temps en temps; dès ce moment on en arracha, on les essaya, on les fit cuire à l'eau pour les manger avec du beurre. Chacun voulait en avoir. Aussi, en quelques jours, les pommes de terre disparurent-elles du champ. Le but au reste était atteint, l'alimentation nouvelle était popularisée; depuis, les pommes de terre devinrent à la mode, et tous les efforts qu'on a faits de notre temps pour les remplacer ont été infructueux.

Si, en commençant la série des nouvelles expériences sur les fécules, nous avons cité ce mode de propagation d'une idée, c'est à l'effet de montrer aux industriels avec quelle tenacité on doit lutter contre les épreuves, lorsque la fortune semble rebelle, quoique l'on soit convaincu de la bonté d'une entreprise.

CHRONIQUE INDUSTRIELLE.

Modification a la fabrication du chlorate de potasse. — Ses nouvelles applications. — Anciennement, on préparait le chlorate de potasse en chauffant dans une cornue du bioxyde de manganèse en poudre avec de l'acide chlo-

rhydrique. Le chlore qui s'échappait de ce mélange était reçu dans une dissolution de carbonate de potasse ordinaire. Remarquons d'abord que, pour avoir du carbonate de potasse pur, on dissout la potasse du commerce, qui est un mélange de carbonate de potasse, de sulfate de potasse, et même de chlorure de potassium, avec quelque trace de silicate de potasse, dans le moins d'eau possible, de manière qu'il en reste même une partie non dissoute. On peut, au reste, s'assurer que l'eau est saturée de carbonate de potasse par l'aréomètre Baumé, qui doit marquer 45°. Les deux sels, savoir le chlorure de potassium et le sulfate de potasse, sont presque insolubles dans une solution de carbonate de potasse, de sorte que ce qui ne se dissout pas est un mélange de sulfate de potasse et de chlore de potassium avec un peu de carbonate de potasse non dissous, on décante la liqueur. Quant au mélange de sulfate de potasse et de chlorure de potassium, on le délaie dans l'eau, pour enlever le carbonate de potasse qui n'a pas été enlevé ; le sulfate de potasse et le chlorure de potassium restent insolubles. On peut s'en servir, au reste, pour une autre opération. Lorsqu'on a préparé une solution de carbonate de potasse marquant 45°, on y ajoute de l'eau jusqu'à ce que la densité ne soit plus que de 35°. Il ne faudrait pas étendre trop la liqueur, car on nuirait à la préparation du chlorate de potasse. C'est dans une semblable dissolution qu'on fait barboter un excès de chlore. Au bout de quelque temps, la solution se trouble, il se fait de l'hypochlorite de potasse, du chlorure de potassium, et un précipité de silice. Si on continue l'opération sans trop chauffer la dissolution, il se fait du chlorure de potassium et un peu de chlorate de potasse. Le chlorure de potassium, dans cette circonstance, se forme en quantité quintuple, l'eau s'en sature ; dès lors la cristallisation commence quand la saturation est complète ; on a la totalité de chlorate de potasse sous forme de cristaux. Mais comme le chlorure de potassium se forme en proportion cinq fois plus grande, on a des pertes. On décante la liqueur pour laisser la cristallisation du chlorate de potasse s'achever convenablement. Lorsqu'on veut une cristallisation plus belle, on fait dissoudre à chaud le chlorate de potasse, puis on filtre la liqueur à travers un tamis, et on l'abandonne à elle-même ; on a des paillettes plus brillantes. Il faut toujours avoir soin de laver à froid le chlorate pour ne pas en perdre.

Économie. — Voici de quelle manière on fait plus économiquement le chlorate de potasse. Qu'on se représente d'abord une chaudière doublée de plomb à l'intérieur, de telle manière que la vapeur puisse circuler dans l'intervalle. De plus, qu'on s'imagine trois ouvertures communiquant avec l'intérieur de la chaudière ; la première étant un trou d'homme pour la nettoyer, la seconde servant d'entonnoir, et la troisième destinée à amener par un tube du chlore, on aura une idée de l'appareil qui permet de produire du chlorate de potasse à un prix cinq fois meilleur marché qu'autrefois. Disons de suite qu'on met à l'intérieur une enveloppe en plomb, parce que le chlore ne l'attaque pas sensiblement.

On charge donc pour 1,500 litres d'eau, 300 kilog. de chlorure de potassium; on chauffe le mélange à l'aide de la vapeur. Le chlorure de potassium se transforme en chlorate de potasse, et la chaux passe d'abord à l'état d'hypochlorite de chaux, puis à l'état de chlorate, et enfin à l'état de chlorure de calcium. Mais, pour que cette transformation ait lieu, il faut introduire du chlore en excès. La température doit s'élever à l'intérieur jusqu'à 100°. On agite fortement le mélange, à l'aide d'un agitateur en fer, doublé de plomb. A Saint-Gobain, on fait actuellement 25 mille kilog. de chlorate de potasse par an. Pour 154 kilog. de chlorure de potassium, on retire à peu près 200 kilog. de chlorate. Il y a toujours un peu de perte. Lorsqu'on veut séparer les matières, on soutire le liquide dans un vase plat en plomb, et on évapore à siccité ; puis on y ajoute de l'eau ; alors le chlorate de potasse cristallise et le chlorure de potassium reste en dissolution. Quand on veut avoir le chlorate en lames, on le fait dissoudre dans de l'eau chaude, on le passe à travers une toile de coton, on évapore un peu le liquide, et on le laisse cristalliser sur une plaque de plomb très-large.

L'avantage que l'on a su tirer du chlorure de calcium ne peut être passée sous silence. On dissout à chaud le chlorure de calcium, et on y ajoute du sulfate de potasse ; on filtre la liqueur; le sulfate de chaux qui se forme reste sur le filtre, et on a une dissolution de chlorure de potassium. Autrefois, on vendait le chlorure de potassium meilleur marché que le chlorate de potasse ; aujourd'hui, il est à peu près au même prix, parce qu'on s'en sert pour décomposer le nitrate de soude, et pour fabriquer le salpêtre.

D'un autre côté, le chlorure de calcium, qu'on appelle encore oxymuriate de chaux, sert pour faire les cendres bleues, pour des mélanges réfrigérants. Comme c'est un composé hygroscopique, on l'emploie encore pour entretenir l'humidité dans les fumiers ; il suffit d'en répandre une certaine quantité. On en fait aussi usage dans les salpêtreries et dans les eaux mères des sels marins pour épurer les sels magnésiens.

Applications. — Quant aux applications du chlorate de potasse, elles sont nombreuses, aujourd'hui, en teinture et en impression.

Autrefois, on en faisait une poudre brisante. Ainsi ; en mêlant 100 parties de chlorate de potasse sec, 55 d'azotate de potasse pour modérer la force détonante, 33 de soufre, 17 de charbon et 15 de lycopode, on avait formé une poudre qui a servi quelque temps. De même, on fabrique, actuellement encore, les amorces fulminantes qu'on renferme dans des capsules en cuivre, avec 26 de chlorate de potasse, 13 de fulminate de mercure, 30 d'azotate de potasse, 15 de soufre ou de résine, 14 de verre pilé et un de gomme ou de gélatine.

Qu'on juge de la force de ces poudres, puisqu'il n'en faut que 15 milligrammes pour la charge d'un fusil.

Dans les fabriques d'impressions, on ajoute du chlorate de potasse pour aviver les couleurs en leur faisant subir une pression de trois à quatre atmosphères. Nous verrons dans quel genre d'impressions on oxyde bien les matières colorantes à l'aide du chlorate de potasse.

Encollage, séchage et tissage simultanés. — M. Béranger jeune a essayé d'encoller les fils qu'il emploie pour le tissage dans de l'eau de riz. D'après ses propres expériences, on obtiendrait un résultat avantageux. Nous ne pouvons donner pour le moment plus de renseignements sur ce sujet.

Fleurs artificielles. — D'après M. Lachanal, on parvient à faire des boutons de jasmins et autres, en faisant des moules en pâte quelconque, ou même en bois, en les trempant ensuite dans une dissolution de gomme, puis dans du blanc de baleine fondu, et enfin dans du blanc d'argent. De cette manière, les boutons ont une apparence de fraîcheur qu'on ne peut produire par tout autre procédé.

Désinfection des huiles minérales. — Lorsqu'on emploie des huiles de houille ou autres du même genre, on remarque généralement qu'elles sont infectées d'une odeur désagréable. M. Dupont a essayé de la faire disparaître en distillant ces huiles avec de la résine, ou mieux du brai.

Suivant lui, 500 grammes par kilog. d'huile suffiraient pour obtenir un liquide inodore.

AUGMENTATION DE LA PROPORTION D'ALIZARINE DANS LA GARANCE. — La garance est une matière colorante des plus riches et des plus stables; par suite, il n'est pas sans importance d'en retirer toute la matière colorante. M. Chappeau, chimiste à Avignon, prétend qu'on peut arriver à augmenter la proportion de l'alizarine (principe colorant de la garance) en faisant réagir sur la garance, avant tout traitement, un sulfure alcalin. Ainsi, d'après ses expériences, après avoir réduit en poudre la garance, on la mêlerait avec un protosulfure ou même un bisulfure de potassium; 250 grammes par 100 kilog. de garance suffiraient. On délaierait le tout dans un peu d'eau, on abandonnerait le mélange à lui-même pendant quelque temps, et on soumettrait la garance ainsi préparée aux réactions ordinaires de l'acide sulfurique.

BULLETIN COMMERCIAL.

Quand on parcourt la série des industries auxquelles donnent naissance le lin, le chanvre et le fil, on ne peut s'empêcher de se demander si, actuellement, un fabricant peut encore, comme autrefois, s'en tenir à une seule spécialité. On a, en effet, des résidus et des fils de différente nature; il faut les utiliser avec le moins de perte possible ou le plus de bénéfice s'il y a lieu. Suivons la série des étoffes que l'on fait actuellement avec le fil, le chanvre et le lin; nous verrons comment a progressé ce genre d'industrie. Nous remarquons d'abord les toiles communes, c'est-à-dire celles qui servent à l'emballage des tissus, les chiffons proprement dits, les torchons. A côté se place le *bougran*, c'est-à-dire la toile gommée que l'on emploie aujourd'hui en quantité considérable pour garnir l'intérieur des vêtements et leur donner plus de consistance. Ce genre de toile varie à l'infini, à cause de l'apprêt qu'on y fait entrer.

Il y a une autre industrie qui a pris assez d'extension dans ces derniers temps; c'est celle des *musettes*, c'est-à-dire des sacs propres à contenir l'avoine et le grain que l'on donne aux chevaux. Beaucoup de personnes ne semblent pas se douter qu'on rend un cheval poussif en lui mettant à manger dans un sac où l'air manque. Sans doute, il y a un certain nombre de propriétaires de chevaux qui commencent à reconnaître tout le vice des sacs en toile trop serrée; mais il a fallu des accidents pour éveiller à ce sujet l'attention publique. On a d'abord vendu des sacs qui contenaient une pièce rapportée, laquelle n'était rien autre chose qu'un canevas soit en ficelle, soit même en toile métallique; mais ces sacs présentaient des inconvénients; souvent les ficelles n'étaient que faiblement entrelacées, et alors le grain s'échappait à travers les mailles. D'un autre côté, si c'était une toile métallique, elle se détériorait vite par l'humidité.

Un fabricant d'Amiens s'est imaginé de monter son métier à tisser avec des jours. Au lieu de ficelles qui se croisaient, il est parvenu à leur faire exécuter des révolutions les unes autour des autres; par là même, il a pu tisser des mailles dans le sac lui-même. Comme cette partie fait corps avec le sac, il obtient un tout présentant un effet ingénieux sous le rapport du tissage. On recherche assez ce genre de sacs aujourd'hui.

Nous n'avons rien à dire de la toile cretonne, qui se fabrique particulièrement en Normandie. Sa consommation est toujours à peu près dans les mêmes conditions. Il y a une spécialité de toiles que l'on fabrique avec assez de succès pour bâches imperméables. Ce genre d'étoffes présente une largeur considérable et une force remarquable. On les apprête d'une manière toute particulière après les avoir battues convenablement.

Une grande industrie qui a encore de la vogue, c'est celle des toiles à voile en fil de chanvre. On emploie à peu près les mêmes fils pour faire ces toiles et pour fabriquer les coutils qui servent pour literie, robes, corsets; cependant, il y a une grande différence dans leur mode de fabrication; on peut savoir faire une toile à voile, et ne pas connaître l'industrie des coutils.

Les batistes se font plus particulièrement dans le nord de la France; à Cambrai, à Valenciennes, on en trouve beaucoup. Le genre damassé à façon, c'est-à-dire l'article de luxe pour linge de table, est un objet de haute nouveauté. Il faut une matière spéciale, souvent de la fortune, pour entreprendre en grand ce travail.

Quant aux tricots de toute espèce que l'on fabrique, nous aurons occasion d'en parler quand nous traiterons des apprêts spéciaux à la bonneterie. Nous laissons également de côté pour le moment les dentelles et les filets qui constituent aussi une vaste industrie. Nous comparerons plus tard l'état de cette fabrication en France et en Suisse.

PRIX COURANTS A PARIS ET AU HAVRE

Acide acétique 8° bon goût. — 130 fr. les 100 kil., hors Paris.
— *acétique* ordinaire. — 110 fr. les 100 kil.
— *acétique cristallisable*. — De 6 fr. à 7 fr. le kil.
— *citrique*. — 5 fr. 40 c. à 5 fr. 50 c. le kil.
— *muriatique* ou *chlorhydrique*, 22° en touries. — 9 fr. les 100 kil.
— *nitrique*, 36°. — 42 fr. à 45 fr. les 100 kil.
— *oxalique*. — 2 fr. 25 c. à 2 fr. 50 c. le kil.
— *gallique*. — 24 fr. à 28 fr. le kil.
— *picrique cristallisable*. — 23 à 34 fr. le kil.
— — — en pâte. — 6 fr. à 15 fr. le kil.
— *sulfurique*, 66°. — 16 fr. à 18 fr. les 100 kil.
— *tartrique*. — 5 fr. à 5 fr. 25 le kil.
Cristaux de tartre rosés, ou tartre dissous dans l'acide chlorhydrique et cristallisé ensuite — 280 à 290 fr. les 100 kil.
Albumine des œufs. — 10 fr. à 11 fr. le kil.
— *de sang*. — 6 fr. à 7 fr. le kil.
Alcali blanc, 22° en touries. — 45 fr. à 55 fr. les 100 kil.
Alun épuré. — 31 à 35 fr. les 100 kil.
Aniline rectifiée. — 15 fr. à 20 fr. le kil.
Benzine pure (benzol). — 4 fr. 50 le kil.
— *ordinaire*. — 140 fr. 150 fr. les 100 kil.
Nitrobenzine pour parfumerie. — 10 fr. le kil.
— pour la teinture. — 8 fr. le kil.
Bleu d'aniline. — 16 fr. 50 c. à 25 fr. le litre.
— dit *de Lyon*. — 500 fr. le kilog.
Violet d'aniline, dit *violet impérial*. — 400 fr. le kil.
— — en pâte, 60 fr.; 40 fr., selon la qualité.
Rouge d'aniline ou *fuchsine*. — 400 fr. le kil.
— — En pâte, 60 fr. liquide 10 fr. le litre.
Brésil, au Havre, 40,000 kilog. à 12 fr. les 100 kil.
Campêche coupe d'Espagne, effilé. — 36 à 40 fr. les 100 kil.
— *coupe de Haïti*, effilé. — 27 à 30 fr. les 100 kil.
— *coupe de Martinique*, effilé. — 21 à 22 fr. les 100 kil.
En général, on compte de 7 fr. 50 c. à 10 fr. pour l'effilage et l'emballage.
Extrait de campêche Sanford, au Havre, au cours de 55 fr.
Bois jaune, coupe de Cuba, effilé. — 44 à 45 fr. les 100 kil.
— *coupe de Tuspon*, en bûche. — 22 à 24 fr. les 100 kil.
— *de Calliatour*, moulu. — 40 à 45 fr. les 100 kil.
— *d'épine-vinette*, racine. — 20 à 28 fr. les 100 kil.
— *de Fernambouc*, effilé ordin. — 150 à 160 c. les 100 kil.
— *de Fustet*, en bûche. — 35 à 37 fr. les 100 kil.
— *de Lima*, varlopé. — 38 à 39 fr. les 100 kil.

40 tonnes *bois de lima*, à 11 fr. 50 c. les 50 kil. au Havre.
Bois de santal, moulu. — 30 fr. en balle.
Cachou brun sur feuilles. — 85 à 90 fr. les 100 kil.
Au Havre, 35 sacs ont été vendus à raison de 36 fr. les 50 kil.
Carmin d'indigo. — Depuis 6 fr. jusqu'à 28 fr. le kil. Selon la concentration et la pureté.
Chromate jaune de potasse. — 5 fr. le kil.
— *rouge de potasse.* — 2 fr. 50 à 2 fr. 55 c. le kil.
Cochenille grise. —
— *ammoniacale.* 15 fr. à 18 fr. le kil.
Couperose verte, ou *sulfate de fer.* 10 à 15 fr. les 100 kil.
— *bleue*, ou *sulfate de cuivre.* — 85 fr. les 100 kil.
Crême de tartre ou *bitartarte de potasse.* — 3 fr. 25 c. le kil.
Cristaux de soude en futailles. — 24 fr. à 25 fr. les 100 kil.
Cudbear. — 3 fr. 60 c. à 7 fr. le kil.
Curcuma Bengale, en racine. — 65 fr. les 100 kil.
Gaude. — 32 fr. les 100 kil. Rare.
Garance d'Avignon, racines rosées. — 78 à 80 fr. les 100 kil.
— *d'Alsace S. S. F.* — 170 fr. les 100 kil.
Glycérine blanche. — 2 fr. 20 c. le kil.
— pour les arts. — 1 fr. 60 c. le kil.
Graine de Perse. — 175 fr. les 100 kil.
Indigo. — De 20 à 30 fr. le kil. Selon provenance.
Lac-Dye, D. T., en poudre. — 6 fr. à 7 fr. le kil.
Orseille. — 75 à 80 fr. les 100 kil.
Pyrolygnite de fer. — 30 fr. la barrique.
Rocou. — 1 fr. 80 c. à 2 fr. 25 c. le kil.
Murexide. — En poudre, 45 fr. le kil.

PRIX POUR LES FABRICANTS DE PAPIERS.

Sel de soude, 80° à 82°. — 48 fr. les 100 kil.
Bioxyde de manganèse. — 40 à 48 fr. les 100 kil.
Sulfate de baryte. — 7 à 8 fr. les 100 kil.
Kaolin, marque hollandaise, pour papeterie, 1re qualité. — 7 fr. le kil.
Alun d'ammoniaque. — 17 fr. 50 c. les 100 kil.
Chlorure de zinc.
Arcanson.
Demi-colophane ou *colophane* française. — 25 à 28 fr. les 100 kil.
Résine blonde. — 24 fr. les 100 kil.
Colophane, sorte fine. — 32 à 38 fr. les 100 kil.
Prussiate jaune (bonne marque). — 3 fr 20 c. le kil.
— rouge. — 5 fr. 60 c. le kil.
Ocre jaune. — 7 fr. les 100 kil. — Rouge purifié. — 8 fr. les 100 kil.
Salpêtre ou *nitrate de potasse.* — 118 fr. les 100 kil.
Acétate de plomb. — 110 fr. les 100 kil.
Sel ammoniaque en pain. — 1 fr. le kil.
Bichlorure d'étain ou *oxymuriate.* — 1 fr. 40 le kil.
Sel d'étain. — 2 fr. 20 c. le kil.
Etain banqua en baguette (Batavia).
— en lingot.
Ne pas confondre avec l'étain des détroits et l'étain anglais qui est moins bon.
Huile d'olive pour papeterie (huile rance). — 146 fr. les 100 kil., à Bordeaux.
Huile de schiste.
Graisse blanche à engrenage pour tourillon.
— pour piston

CORRESPONDANCE

M. ***, *à Chambéry.* — Je ne sais si vous vous rendez bien compte des frais d'une fabrication de prussiate jaune de potasse. Quoiqu'il en soit, répondant à votre question, je vous dirai qu'on peut préparer le prussiate de plusieurs manières : tout dépend du prix des matières premières et des localités. En France, les industriels qui veulent faire économiquement du prussiate brûlent des matières organiques azotées avec du carbonate de potasse. Pour avoir quelque économie, il faut être près d'une grande ville, parce que là on peut faire ramasser et trier les chiffons de laine, les morceaux de cuir provenant des vieux souliers, la corne. On brûle ces matières de manière à en faire une poudre de charbon, puis on l'introduit peu à peu dans une chaudière en fonte, dans laquelle on a fait fondre à peu près le même poids de carbonate de potasse. Il est avantageux de faire lécher l'intérieur de la marmite par la flamme fumeuse du fourneau à réverbère. Lorsqu'une vive effervescence se produit, on agite le mélange avec un ringard en fer. Quand on emploie les rognures de chaussure, il n'est pas nécessaire d'enlever les clous, ils servent comme la marmite et la tige à donner du fer au produit. Dans cette opération, il faut avoir soin d'utiliser comme combustible le gaz qui se forme dans l'appareil. Au bout de douze ou quinze heures, on dissout le mélange dans l'eau bouillante, on filtre et on laisse évaporer pour avoir une cristallisation convenable.

On a essayé de faire ce produit en faisant arriver directement de l'azote sur du charbon imprégné de potasse, au moment où il est en combustion. A Newcastle, MM. Possoz et Boissière ont fait jusqu'à un millier de kilogrammes de prussiate par jour par ce procédé. A cet effet, on employait de grands cylindres en terre réfractaire, placés dans une position verticale, au milieu du foyer. On introduisait par la partie supérieure du charbon de bois pilé et imprégné de 30 °/₀ de carbonate de potasse; puis on faisait arriver dans l'appareil, par une cheminée latérale, de l'air qui avait passé sur du feu, de sorte que cet air ne contenait plus que de l'azote et du charbon. Après dix heures environ de combustion, on faisait tomber une partie de la matière par une porte pratiquée à la partie inférieure du cylindre, et on faisait bouillir le mélange de cyanure de fer et de carbonate de potasse qui s'étaient formés dans une chaudière avec du fer spathique, c'est-à-dire, du carbonate de fer naturel réduit en poudre. On filtrait la liqueur et on la faisait évaporer. Ici, l'opération est continue, car on introduit successivement par la partie supérieure du cylindre, de la poussière de charbon mêlée à du carbonate de potasse. En France, ce genre de fabrication n'est pas possible, parce qu'il faut avoir le charbon de bois à bon marché, ainsi que la houille. Je ne sache pas au reste qu'on l'ait essayé. A Newcastle, la préparation du prussiate ne se fait plus ainsi, dit-on; il y a quelques années, dans ce pays, le prussiate était à vil prix. On payait le kilog. 1 f. 80. On a cherché depuis quelque temps en France à préparer le prussiate à l'aide des résidus du gaz de l'éclairage. Pour cela, on faisait passer le gaz sur de la chaux éteinte et on traitait le charbon qui se formait sur la chaux par une dissolution de potasse et de fer. Mais c'est un procédé qui paraît déjà abandonné à cause du prix de revient. Pour avoir quelque bénéfice à faire le prussiate, il faudrait à la fois fabriquer le prussiate rouge et le bleu de Prusse. Ce ne sont pas les appareils qui peuvent coûter dans cette fabrication, c'est le combustible. Là est tout le problème.

Le Gérant : JACOB.

Paris. — De Soye et Bouchet, imprimeurs, 2, place du Panthéon.

ON S'ABONNE A PARIS
PLACE DE L'ESTRAPADE, 4
Près du Panthéon, au coin de la rue des Postes.

Envoyer un mandat sur la poste l'ordre du Directeur.
(*Affranchir.*)

PRIX DE L'ABONNEMENT:
PARIS ET DÉPARTEMENTS
Un an............. 15 fr.
Étranger, le port en sus.
Angleterre......... 18 fr.
Belgique......... 18 fr.



ON S'ABONNE A PARIS
PLACE DE L'ESTRAPADE, 4
Près du Panthéon, au coin de la rue des Postes.

On peut s'abonner par l'intermédiaire des libraires.
(*Affranchir.*

Tous les échantillons sont teints dans notre laboratoire.
Les abonnements partent, comme nous l'avons dit, du 1er avril.

LE TEINTURIER UNIVERSEL

OU L'ECHO DES APPLICATIONS DES MATIERES COLORANTES AUX ARTS ET A L'INDUSTRIE

JOURNAL SPECIAL

DE LA TEINTURE ET DE L'APPRÊT DES ÉTOFFES, DE LA PRODUCTION ET DE LA PRÉPARATION DES MATIÈRES TINCTORIALES, DE L'IMPRESSION ET DE LA FABRICATION DES PAPIERS PEINTS. — TANNAGE ET COLORATION DES CUIRS.

Publié le 1er et le 15 de chaque mois, sous la direction de M. JACOB

SOMMAIRE

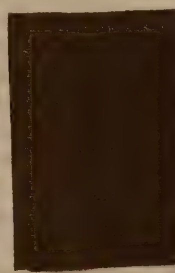
ÉCHANTILLON DE LAINE

OLIVE (sel de fer, gaude et une goutte de distillée d'indigo).



ÉCHANTILLON DE COTON

OLIVE (sel de fer et gaude).



COURS DE TEINTURE DES GOBELINS

PAR M. CHEVREUL.

CUVES. — La laine en toison, avant la teinture, ne subit que le désuintage et le dégraissage. Hellot croyait que le suint était insoluble dans l'eau, qu'il fallait y ajouter une matière alcaline, telle que de la potasse ou de la soude, pour faire du savon soluble avec les substances qui constituent le suint. Il y a, dans cette manière de voir, quelque chose d'inexact, parce que, dans le suint, une partie est soluble et l'autre, qui est la matière grasse, reste à la surface.

Dans le désuintage, on se sert, comme alcali, le plus ordinairement d'urine pourrie; c'est dans ce liquide qu'on plonge la laine, après l'avoir humectée.

Lorsqu'on introduit la laine dans la cuve, on y met souvent à l'avance un filet, sur lequel on dépose la laine; on la laisse dans cette cuve plus ou moins longtemps, selon la richesse de la nuance que l'on veut obtenir.

Si la laine doit recevoir un ton foncé, on la laisse une heure ou deux dans le bain, en l'aérant plusieurs fois.

Le plus ordinairement, on met la laine dans des paniers que l'on plonge dans la cuve et qu'on retire à volonté.

Quelques industriels utilisent encore le liquide qui s'écoule de ces paniers en le faisant couler, lorsque les paniers sont retirés de la cuve, le long de certaines rigoles préparées *ad hoc*.

On plonge aussi la laine dans de l'eau, à l'effet de lui faire abandonner l'excédant de sa couleur. On a voulu, bien souvent, utiliser ces eaux; mais la main-d'œuvre dépasse en réalité de beaucoup le bénéfice qu'on peut recueillir.

Finalement, on lave la laine à la rivière.

Telle est la marche de la teinture de la laine en toison.

Pourquoi passer le drap préparé de la même manière à l'eau? Le plus souvent, c'est parce qu'on ne doit pas le laisser avec la couleur bleue. On se propose ordinairement de donner seulement un pied de bleu au drap avant de le teindre en noir.

Lorsqu'on veut une *couleur bronze*, comme le pied de bleu doit être moins foncé que celui pour le noir, on laisse la laine moins longtemps dans le bain.

Actuellement, quand on teint en bleu deux ou plusieurs pièces de drap, on les coud les unes à la suite des autres, ou du moins on devrait le faire, et non nouer les pièces, comme cela se pratique à tort.

Maladies des cuves au pastel. — Il y a deux maladies, dans la cuve au pastel, qui se présentent le plus ordinairement : l'une provient de ce qu'on met trop de chaux dans la cuve, l'autre de ce qu'on n'en met pas assez. Hellot a défini exactement ces maladies quant à la pratique.

Le bain est olive, lorsque la chaux est en excès. Dans ce cas, on peut laisser la cuve en repos pendant six ou huit heures, ou bien on ajoute un boisseau de son. Pendant un certain temps, on a introduit le conduit d'un fourneau porté à une température assez élevée, de manière que l'acide carbonique qui s'en dégage s'unit à la chaux, et forme un sel insoluble qui se dépose au fond de la cuve.

On a même ajouté du tartre; mais, actuellement, ces procédés seraient barbares et peu économiques.

Certainement, il n'y a qu'un excès d'acide tartrique qui s'unit à la chaux; mais c'est déjà beaucoup trop pour le but qu'on se propose.

Quand une cuve pêche par manque de chaux, elle a une odeur putride et non ammoniacale; il se dégage de l'hydrogène sulfuré. La cuve, dans ce cas, au lieu de présenter à sa surface des veines bleues, offre l'aspect de plaques d'une minceur extrême; on réchauffe la cuve en ajoutant un kilog. de chaux environ, ou mieux encore on ajoute graduellement de la chaux.

Rappelons en passant que l'on désigne quelquefois la cuve au pastel par le nom de *vouëde*, parce qu'en Normandie le pastel est connu sous cette dénomination.

Cuve a l'anglaise. — Cette cuve se monte à l'aide de l'indigo, de la potasse et de la garance; mais elle produit peu d'effet. On met 5 kilog. de son, par exemple, dans de l'eau à 80° environ, on y ajoute 40 kilog. de vouëde, 6 kilog. de garance et 20 kilog. de potasse. Après avoir laissé reposer le bain douze heures, on le pallie pendant le même temps, et on y introduit 4 kilog. d'indigo broyé. Après trois heures de repos, on ajoute un kilog. de chaux, et graduellement on en remet autant. La chaux que l'on ajoute sert à faire passer la potasse de Russie qu'on emploie le plus souvent à l'état de potasse caustique. Cette cuve ne peut durer que trois jours, elle se monte difficilement. On l'emploie particulièrement pour les bleus clairs; avec elle, on a, dit-on, un bleu plus brillant.

OLIVE SUR LAINE ET SUR COTON

La couleur olive la plus belle et la plus solide est fondée sur la propriété qu'ont les acétates d'agir par leur base. En effet, tout le monde sait que le protoxyde de fer ne peut exister en contact avec les acétates sans leur enlever de l'oxygène; de même, les composés nitrés sont détruits par l'acide acétique. C'est ainsi que, de la nitrobenzine, à l'aide d'un acétate, on passe à l'aniline. Dans les impressions, on ne peut se passer des acétates comme bases saturantes. Par exemple, vous imprimez un mordant d'alumine et de fer; si c'est un acétate, il sera facilement décomposé, et alors vous pourrez produire une impression sans accident. Effectivement, supposez que, sur un tissu, vous imprimiez un dessin, en prenant pour mordant de l'acétate d'alumine, et supposez qu'à côté vous appliquiez du sulfate d'alumine. Chauffez le tissu avant de le laver, comme cela se pratique; l'acétate d'alumine sera bien fixé par la chaleur, mais le sulfate ne le sera pas; au lavage, il s'en ira; de plus, le sulfate d'alumine altérera le coton par son acide.

De même, vous avez à teindre un tissu en laine chaîne coton; la laine se teint sous une influence acide, tandis que le coton demande une base; avec un acétate, vous éviterez l'inconvénient. Quelques teinturiers emploient souvent le bichlorure d'étain, mais ce dernier brûle la chaîne; l'acétate met à l'abri de tous ces accidents. Le plus ordinairement, on emploie l'acétate d'ammoniaque, parce que, par la chaleur, l'ammoniaque se dégage et l'acide réagit.

Les genres garancés ne pourraient exister si l'on n'avait à sa disposition les acétates.

Voulez-vous produire sur laine un olive, vous mordancerez le tissu avec une dissolution d'acétate d'alumine et de fer, vous le passerez dans un bain de garance, puis dans un bain de gaude.

Pour avoir sur laine cette couleur olive, nous avons trempé la laine à chaud dans un bain contenant une dissolution d'alun à la température de 50° à 60°; nous avons ajouté de l'acide acétique et du pyrolignite de fer. Après le séchage, nous l'avons plongé dans un bain de gaude, auquel on a ajouté une goutte ou deux de distillée d'indigo. La nuance aurait pu être plus foncée, selon les proportions de bleu et de jaune. En général, on évite l'emploi de trop de bleu, parce qu'alors l'olive tourne très-facilement au vert. La pratique est le seul guide à cet égard. Quoi qu'il en soit, la préparation est simple et commode.

Quant au coton, nous l'avons d'abord plongé dans un bain de pyrolignite de fer. On peut aussi faire usage de sulfate de fer, en ajoutant un peu d'acide acétique et de carbonate de soude; le bain devient très-clair, et le tissu s'imprègne parfaitement de fer. On le passe ensuite dans un bain de gaude à chaud. La teinture en olive n'exige pas d'autre préparation. On rince comme à l'ordinaire.

Jusqu'ici la couleur olive ne se faisait pas avec toute la régularité possible sur laine et sur coton, quoiqu'on se servît à peu près des mêmes substances qu'actuellement. Le

défaut provenait, on peut le dire, de ce qu'on ne tenait pas assez compte des avantages de l'acide acétique.

Passons en revue les procédés suivis jusqu'à ce jour, on verra mieux par la comparaison quels sont les procédés les plus avantageux.

Sur fil, veut on un *vert olive?* On donne un fond gris à l'aide d'u e dissolution de sulfate de fer et de sumac, puis on mordance à l'alun et on finit par le bain de quercitron.

Le mordant d'olive varie beaucoup, tout en ayant pour base l'alun. Ainsi, on peut faire dissoudre pour 30 kilog. de fils dans 5 ou 6 seaux d'eau 12 kilog. environ d'alun, un à deux kilog. de sel de soude, et 6 ou 7 kilog. de pyrolignite de plomb; avec un pareil mordant, on teint assez bien en olive.

Pour faire un olive sur des pièces de fils, on peut encore faire bouillir les fils pendant une heure au moins, puis leur donner un fond gris, à l'aide d'une dissolution de noix de galles et de pyrolignite de fer; on abandonne les matières textiles à elles-mêmes pendant vingt-quatre à quarante-huit heures, on les plonge dans l'eau chaude, on les lave, puis on les passe dans un bain de quercitron, dans lequel on ajoute, pour 4 à 5 kilog. de quercitron, un kilog. de bois de brésil et 250 gr. de campèche. Au bout d'une heure d'ébullition au moins, on lave et on sèche les tissus.

Désire-t-on un *olive brun rouge?* On augmente le bois de brésil.

Veut-on au contraire un *olive clair?* On diminue le bois de quercitron. Ainsi, au lieu de 5 kilog., on en mettra 3 à 4 kilog. Si l'olive doit être foncé, on augmente le bois d'inde. Ainsi, avec 3 kilog. de quercitron, on mettra un kilog. de bois d'inde.

A-t-on besoin d'un *olive qui tire sur le bronze?* On mettra pour 3 kilog. de quercitron 500 gr. de bois rouge. Demande-t-on un olive se rapprochant du marron? On mettra par exemple pour 3 de quercitron, 2 et demi de campèche et autant de bois rouge.

On portait autrefois un *olive dit lavallière*, qui était formé par la même quantité de quercitron que de bois rouge.

Lorsqu'on demande un *vert olive brou de noix*, on peut le faire en donnant aux fils un fond de rocou, puis un bain de sumac et de sulfate de fer, et on finit par un bain de rocou additionné de potasse. J'ai vu un *vert zinc* obtenu en mordançant le coton avec une dissolution d'alun, et en le plongeant ensuite dans un bain de potasse augmenté d'un peu d'acide sulfurique et de quelques gouttes d'une dissolution de carmin d'indigo.

On a fait pendant un temps *un olive clair* en plongeant le coton pendant douze heures dans un bain à tiède formé, pour un kilog. de coton, de 150 gr. d'alun, 25 gr. de nitrate de potasse et autant de sulfate de cuivre. On lavait ensuite le tissu et on le plongeait pendant une demi-heure environ dans un bain contenant une dissolution de 250 gr. de quercitron et 100 gr. environ de campèche.

On a porté des *olives foncés* qu'on obtenait en mordançant le coton comme précédemment, et en le passant ensuite dans un bain formé de quercitron, de campèche et de cachou.

Récemment encore, on a essayé de teindre en olive en donnant au coton un pied de bleu, on l'avivait par un acide, puis on le brunissait par un bain dans lequel on faisait entrer autant de cachou que de quercitron; on a aussi remplacé le quercitron par le bichromate de potasse et le sulfate de cuivre.

On fait encore l'*olive foncé* en passant le tissu dans un bain d'une dissolution de châtaignier, puis dans un bain de pyrolignite de fer, le tout à chaud. Enfin on lave dans de l'eau de chaux et on passe le tissu dans un bain de bois de quercitron et de sulfate de cuivre. Il est bien entendu qu'il faut revenir sur les bains précédents selon les besoins et les corrections.

NOUVELLES APPLICATIONS

DU CHLORURE DE CHAUX.

Tout le monde connaît l'effet de la franchise de Vauquelin : il était cité comme expert dans une affaire de falsification de vin. L'habile et consciencieux chimiste déclare devant le tribunal qu'il y a de l'eau dans le vin, mais il se refuse à faire connaître le moyen à l'aide duquel il a pu s'assurer de la fraude. L'avocat de l'adversaire se récrie devant une affirmation sans preuve; Vauquelin alors se retournant, ajoute : « Si je dis ce qu'il manque au vin, on sera encore plus habile à tromper. » Enfin, pressé de questions, il s'écrie spontanément : « Votre vin manque de tartre. — Si ce n'est que cela, dit le fraudeur, par l'organe de son défenseur, nous en mettrons. »

A quelque chose la vérité est bonne, mais elle ne produit pas toujours les résultats qu'on doit en attendre. Nous allons appeler l'attention de nos lecteurs sur des applications faites récemment avec le chlorure de chaux, dans des industries importantes, quoique nous soyons convaincu à l'avance des difficultés et des oppositions que l'on rencontrera à son admission.

Dans ces derniers temps, on a appliqué avec un succès complet le chlorure de chaux à la désinfection des boyauderies; malheureusement, le préjugé funeste que certains industriels ont encore contre ce réactif empêche d'en obtenir tous les effets désirables.

Personne cependant n'ignore que si, dans un lieu infect, comme dans les usines où on travaille les boyaux, on met sur une assiette un peu de chlorure de chaux en solution, avec quelques gouttes d'acide sulfurique, on dégage une certaine quantité de chlore en rapport avec les matières employées.

Déjà nous avons eu occasion de dire, en parlant du blanchîment du papier, que MM. Baruel et Firmin Didot dégagent le chlore du chlorure de chaux, à l'aide d'un courant d'acide carbonique; mais il n'est pas toujours possible d'avoir à sa disposition de l'acide carbonique en quantité suffisante, tandis que l'acide sulfurique ne manque jamais.

Nous ne dirons pas les effets heureux du chlorure de chaux employé en solution dans les salles des hôpitaux où on fait des opérations qui donnent lieu à des plaies infectes. Depuis que M. Nona a observé qu'il était possible d'annuler l'influence du virus, qui se propage si vite, à l'aide de fumigations du chlore, on a évité bien des maladies. Une assiette contenant un peu de chlorure de chaux suffit pendant quatre et cinq jours. En effet, la plupart des affections morbides ou des odeurs infectes donnent lieu à un dégagement d'acide carbonique, et comme l'air se renouvelle toujours, il s'en suit qu'il est constamment chargé de 4 à 5 dix millièmes d'acide carbonique, du carbonate de chaux se forme et du chlore se dégage. De cette manière, on peut assainir facilement un atelier, une fabrique, sans gêner le moins du monde les ouvriers.

Guyton de Morveau avait bien découvert le premier qu'à l'aide des fumigations du chlore, on pouvait assainir une maison infestée d'odeurs putrides; malheureusement, à cette époque, on préparait le chlore à l'aide du sel marin, du bioxyde de manganèse et de l'acide sulfurique, de sorte que pendant l'opération on était obligé de fuir les lieux. Le

remède était efficace, mais il était tellement énergique qu'il nuisait plus qu'il ne servait.

Boyauderies. — C'est surtout pour la désinfection des boyauderies et des salles de dissection que les hypochlorites de chaux paraissent nécessaires. En effet, on a essayé le sulfite de zinc pour désinfecter les cadavres. Avec lui, on évite bien les accidents du virus; mais on a remarqué quelqu'inconvénient à l'injection de ce sel à travers les artères. Le sulfite de zinc arrive souvent non saturé dans les vaisseaux sanguins; alors, les instruments de chirurgie s'usent plus vite au contact de cette matière; par suite, ils coupent moins. Cependant, en été, la désinfection est nécessaire, là où il y a des cadavres, de quelque nature qu'ils soient.

Dans les boyauderies, l'odeur est tellement infecte qu'on ne peut y résister sans palliatif. Il y a un certain nombre d'années, M. Robiquet, entrant dans la boyauderie de M. Labaraque, perdit connaissance, tant la puanteur était forte. Mais ce dernier est parvenu à transformer totalement le traitement des boyaux; seulement, disons-le de suite, on se refuse à le suivre par un effet de préjugé.

Dans le procédé ancien, on fait macérer les intestins dans de l'eau jusqu'à ce que la putréfaction commence à se faire sentir; alors la membrane muqueuse se désagrége; on rince les intestins, et on les racle à l'effet de faire disparaître cette membrane. L'opération terminée, on fait arriver un courant d'acide sulfureux sur ces mêmes intestins pour les blanchir. Qu'on songe à l'odeur infecte d'un atelier qui contient vingt cuves en travail pendant deux jours. Les vêtements des ouvriers sont imprégnés de cette odeur putride à tel point qu'on les fuit involontairement.

M. Labaraque avait remarqué qu'il y avait plus d'avantage à macérer les boyaux dans de l'eau de javelle marquant 1° au chloromètre, c'est-à-dire qu'il suffisait d'ajouter un litre de chlore sur 100 d'eau. Comme cette eau est faible, elle n'a d'action que sur la membrane muqueuse. D'après sa pratique, on laisse les boyaux douze heures dans cette eau, puis on les racle avec un instrument en bois, on les lave et on les passe à l'acide sulfureux. Comme on le voit, le changement est bien minime relativement aux effets heureux qu'il produit. Le conseil de salubrité a voulu s'assurer de l'efficacité de la méthode. On a fait des expériences sur la grande boyauderie de Clichy. A cet effet, après les opérations, on a vidé les cuves, on a rincé les pavés et les dalles, on a lavé les murs avec ces liquides et on a mis un peu de chlorure de chaux dans l'atelier. Au bout d'une heure, les parois étaient imbibées de chlore; on a pu rentrer dans l'atelier sans inconvénient. Mais quand on a engagé les ouvriers à reprendre leur travail, leur premier mot a été qu'on avait infecté leur fabrique, et jusqu'aujourd'hui il a été presque impossible de les faire revenir sur ce préjugé.

M. Savarèse Sara, qui fabrique des cordes de violon en quantité considérable, a fait également usage du procédé; il n'a jamais éprouvé d'inconvénient. Dans ces derniers temps, il est parvenu à supprimer le chlorure de chaux et à le remplacer par une solution de potasse. Chez lui, on a quelquefois des centaines de terrines pleines d'intestins de mout de veaux; la solution de potasse suffit pour désagréger la membrane muqueuse. Cependant, il faut le dire, M. Savarèse a le soin de faire des aspersions de chlorure de chaux chaque jour, à l'effet d'assainir les ateliers.

Quel a été l'avantage qu'a recueilli cet industriel d'une si grande précaution? C'est que son industrie, qui était rangée dans la première classe des arts insalubres, est aujourd'hui dans la seconde. Ajoutez à cet avantage qu'en faisant couler les eaux alcalines et en les renouvelant, il se met à l'abri des contestations avec les propriétaires voisins.

Qu'on juge des effets d'une mauvaise fabrication! Des plaintes assez justes, paraît-il, sont portées contre une fabrique immense de boyauderie, qui envoie ses eaux dans un petit bras de la rivière qui est près de Saint-Cloud. Pendant les chaleurs de l'été, ce bras de la Seine est tellement infect que les promeneurs en bateaux sur la Seine respirent au loin avec dégoût l'odeur putride qui en provient.

Ces observations sont du plus grand intérêt, au double point de vue de l'assainissement et de l'économie des procédés.

VARIÉTÉS

GÉOLOGIE INDUSTRIELLE

(1er article.)

Aperçu de l'état de la science. — La science géologique n'existe pas d'aujourd'hui, les philosophes ont cherché de tout temps à se rendre compte de la formation du globe terrestre, mais comme on ne s'appuyait pas sur l'expérience, on ne faisait que des systèmes. Ce n'est qu'au dix-neuvième siècle qu'on s'est aperçu des erreurs graves dans lesquelles on était tombé.

Les anciens ont cherché à expliquer la formation du globe sans savoir comment il était composé; les modernes, instruits à l'école de leur insuccès, ont pris une direction opposée, en présence surtout des systèmes si nombreux qui ont agité le dix-huitième siècle, et jeté le doute dans les esprits.

Sans nous préoccuper des fautes de nos devanciers, nous suivrons dans l'exposé des faits qui se rattachent aux industries qui nous concernent l'expérience et la pratique; il sera plus facile ainsi de voir que l'observation portée uniquement sur la surface du globe peut conduire à la découverte de ce qui existe à l'intérieur.

Ce que nous voulons faire remarquer, ce sont les emprunts utiles que l'industrie en général peut faire à la géologie. Par exemple, tout le monde croit à la supériorité des aciers anglais, on en attribue la qualité au fer même du pays. Erreur grave! En effet, les Anglais se gardent bien de se servir de leur fer, ils vont le chercher en Suède pour cet usage. D'autres faits non moins importants sur lesquels nous ne voulons pas anticiper dissiperont certains préjugés et jetteront une vive lumière sur l'amélioration de quelques industries.

Examinons d'abord ce que c'est que la surface, car elle est liée d'une manière intime avec la nature du sol et avec les modifications qu'il a subies. Disons de suite que pour faire de l'orographie, c'est-à-dire le relief des montagnes, et de la géographie physique, il faut avoir sinon une connaissance approfondie de la géologie, du moins des notions exactes. Qu'on consulte l'ensemble des cartes de France, elles donnent toutes le relief du pays d'une manière inexacte, il n'y a guère que les cartes de l'Etat-Major qui aient évité les erreurs. En Allemagne, les cartes sont plus exactes. Il est très-vrai que la surface du globe est difficile à représenter, on tend toujours à en exagérer les inégalités. Certainement, personne ne peut représenter sur une carte la différence des rayons terrestres. Comme on ne compte que 21 kilomètres de différence entre le rayon terrestre au pôle et celui à l'équateur, on comprend qu'il soit difficile de l'apprécier.

Sous le rapport de la composition chimique, la surface

de la terre contient bien des corps, on compte plus de 400 minéraux, cependant notre pays ne renferme guère que trois éléments. Le carbonate de chaux, la silice, l'alumine et un peu de sulfate de chaux, constituent en se réunissant la plus grande partie de l'écorce de la France. Ainsi, on trouve des *roches calcaires*, c'est-à-dire, des roches où de la craie domine, des roches siliceuses, c'est-à-dire, celles où la silice l'emporte. La disposition peut varier comme dans les pierres meulières qui sont formées de cavités innombrables. Quelquefois la silice s'associe à l'alumine et forme l'argile, la marne. En résumé, avec les trois éléments cités plus haut, on peut étudier toute la surface de la France. Quand on examine de plus près la terre, on voit qu'elle ne se compose pas seulement de matières inorganiques. Ainsi on y trouve des coquillages marins qui constituent dans certaines localités la plus grande partie des pierres à bâtir. Les débris d'animaux et de végétaux se trouvent en non moins grande abondance, mais cette étude connue sous le nom de *paléontologie* ne peut nous occuper ici. On peut se demander de suite si ces masses sont enfoncées pêle-mêle dans le sein de la terre. On s'étonne quelquefois lorsqu'on parle de régularité dans la disposition. Nous aurons occasion de montrer que les masses sont souvent disposées par couches tantôt parallèles, tantôt horizontales et tantôt inclinées, mais presque toujours la direction de ces couches penche vers le nord. Dans le Jura, les couches au lieu d'être horizontales comme dans les environs de Paris sont plus ou moins inclinées, quelquefois elles paraissent ondulées comme des plis de robes.

Etant donnée une masse minérale, à quels caractères pourra-t-on la reconnaître ? Il y a ordinairement trois caractères sur lesquels on s'arrête : Le caractère minéralogique, c'est qu'on se demande si l'on a affaire à de la silice, à du calcaire; le caractère paléontologique, c'est-à-dire que l'on examine les débris organiques; enfin la disposition des roches les unes par rapport aux autres. Lorsqu'on procède ainsi, il est presque impossible d'errer. Nous verrons prochainement qu'à l'aide de la disposition des masses minérales on a pu dire ce qui existait à de grandes profondeurs; nous pourrions même citer les noms d'une foule d'industriels qui doivent actuellement leur fortune à ces découvertes.

Il y a encore autre chose à considérer, il faut observer ce qui se passe dans la nature, il faut voir si le sol ne se déplace pas, s'il ne se forme pas de masses là où il n'y en avait pas. Toutes ces modifications qu'on appelle des phénomènes constituent une importante question.

En traitant ces matières, nous ne ferons que répondre à des demandes qui nous ont été adressées, et la suite montrera que nous ne nous écartons pas de notre but.

CHRONIQUE INDUSTRIELLE.

Epuration des huiles. — Toujours le même problème reproduit les mêmes recherches. Il y a longtemps que l'on a conseillé d'épurer les huiles à l'aide de l'argile. D'après les essais de M. Bussi, il y aurait avantage à mêler les huiles avec une quantité d'argile proportionnée à la nature même des liquides, à les agiter pendant deux heures au moins, et à les filtrer ensuite. De cette manière, on éviterait l'emploi de l'acide sulfurique, qui présente l'inconvénient de rester toujours mêlé dans une certaine proportion avec l'huile. Si les effets sont tels que l'indique cet industriel, on ne verrait plus les vases et les lampes corrodés par les résidus. Mais le problème laisse encore à désirer, car il faut tenir compte de la nature de l'argile.

Carburation du gaz. — On veut toujours augmenter le pouvoir lumineux du gaz d'éclairage, sans cependant multiplier les appareils ou accroître la dépense. MM. Stanley, Williams et Millard ont pensé qu'il serait possible de donner au gaz plus de carbone en le mettant en contact avec de la benzine, à l'aide de mèches vrillées formées de coton et de laine. Dans leur système, on fait passer le gaz à travers des diaphragmes qui sont composés de ces mèches; d'un autre côté, comme elles plongent par la partie inférieure dans de la benzine, ce liquide monterait par la force de capillarité le long des fibres, et donnerait au gaz ce qui lui manquerait pour avoir une puissance lumineuse très-considérable.

Application des plumes sur peaux. — On ne produit pas un effet désagréable en collant dans les fourrures et sur les chapeaux de dames des plumes. M. Vandereyker a essayé de coller à l'aide de la gomme des plumes d'oie, des plumes de cygne, sur des peaux ; il a produit de cette manière des effets de contraste qui peuvent donner l'idée d'étendre ces applications.

Fabrication de papiers et cartons. — Quoique le procédé que nous signalons ne présente aucune innovation, cependant il peut donner la pensée de varier les recettes qui sont relatives à la fabrication de la pâte à papier. Selon M. Pavy, on fabrique plus rapidement le papier en faisant subir aux matières réduites en bouillie les opérations suivantes. Après avoir séparé les chiffons, on les mettrait fermenter dans une cuve avec un peu de levure de bière. Lorsqu'une fermentation convenable aurait eu lieu, on soumettrait ces mêmes chiffons à une lessive alcaline; puis on laverait la matière, et on la soumettrait à l'action du chlore pour la blanchir. Cela fait, on la mettrait de nouveau dans une lessive alcaline ; puis on triturerait les produits, on les soumettrait de nouveau à l'action du chlore; enfin, on les laverait dans une eau contenant un peu d'acide sulfurique, pour absorber la potasse ou la soude, et on ferait ensuite la pâte à papier. Nous ne faisons pour le moment qu'indiquer ces différentes opérations, sur lesquelles nous devons revenir plus tard.

Savon. — M. Kottula croit avoir perfectionné la fabrication du savon en ajoutant à la lessive alcaline tantôt de la cire, tantôt du blanc de baleine, et tantôt de la résine. Il y a longtemps que des industriels ont fait de pareils essais. Cependant on ne peut pas dire que les résultats soient mauvais.

Conservation des substances alimentaires. — Selon M. Lies-Bodart, on conserve les matières alimentaires parfaitement en les trempant plusieurs fois dans une solution de gluten, et en laissant dessécher ces couches qui les mettent à l'abri de l'air.

Peinture et vernis insecticides. — On peut employer, dit M. Cari-Montrand, avec succès, le goudron provenant de la dissolution du bois avec les huiles lourdes de même nature pour faire un vernis ou une peinture qui met les métaux à l'abri de la rouille. On a déjà parlé de ce genre d'application ; mais soit que les expériences n'aient point été faites avec intelligence, soit que les résultats aient été peu satisfaisants, toujours est-il que l'on semble y avoir renoncé. Cependant, on peut les reprendre avec plus de succès. Les nouvelles expériences que nous signalons semblent en donner la preuve.

Purification du gaz de l'éclairage. — Deux modes de purification du gaz sont aujourd'hui en usage : l'un est le procédé dit *purification à froid*, l'autre est celui dit *purification à chaud*. Le premier consiste en ceci : on fait passer

le gaz dans un purificateur composé de plusieurs grilles placées à certaine distance les unes des autres. La première en partant de la partie inférieure par où arrive le gaz est chargée d'argile pulvérisée et humectée, les autres sont recouvertes de chaux éteinte ou de peroxyde de fer hydraté. Lorsque l'argile a servi pendant quelque temps, on la retire et on l'expose à l'air en couche mince; cette révivification permet d'en faire de nouveau usage en la mélangeant avec de l'argile nouvelle. Le gaz passe d'abord sur cette argile, qui a déjà servi et qui a été révivifiée par l'air. De là, il filtre à travers la grille, sur laquelle on a placé une couche de sciure de bois saturée d'acide, ou d'un sel propre à absorber l'ammoniaque qui est mélangé au gaz; on le fait passer de nouveau à travers de l'agile révivifiée et enfin à travers de l'argile fraîche, de la chaux, du péroxyde de fer hydraté. Il paraît que nulle autre matière ne purifie mieux le gaz à froid. Ajoutez à cet avantage que l'argile souillée de toutes les impuretés forme un bon engrais, et que la sciure qu'on retire des purificateurs donne une quantité considérable de sels ammoniacaux, qui ont une grande valeur dans l'industrie.

A chaud, le gaz peut se purifier de la manière suivante : dans le but d'éliminer les impuretés que les procédés ordinaires ne peuvent enlever, on fait passer le gaz sur de l'argile broyée, de l'hydrate de peroxyde de fer, ou mieux de la chaux éteinte qu'on a chauffée au rouge. Tous ces matériaux doivent être portés dans ce système à une température qui peut varier entre 130° et 150°. Au reste, la chaleur à donner aux matériaux purificateurs dépend de la houille et de la température à laquelle se produit le gaz. D'après les expériences de plusieurs ingénieurs, on doit soumettre le gaz à une purification à froid avant de le faire traverser les matériaux chauds; de cette manière, le goudron et l'eau se déposent d'abord et n'obstruent plus les purificateurs.

Purification des huiles de houille. — Il paraît qu'on enlève avec succès avec les mêmes matières le goudron et les composés de soufre aux huiles de houille. On charge le purificateur de chaux éteinte, d'argile broyée et de peroxyde de fer hydraté. On chauffe ces matériaux, et on fait remonter les huiles par-dessus, en les condensant selon les procédés ordinaires. Comme presque toujours, on lave finalement les huiles dans une dissolution de potasse ou de soude.

Poudre blanche a tirer. — A Vienne, M. Augenre a fait connaître la composition d'une poudre blanche avec laquelle il prétend remplacer la poudre à tirer. Cette poudre se compose de prussiate de potasse, de sucre et de chlorate de potasse. Quoiqu'on dise que pour les mines cette poudre soit plus avantageuse que celle préparée avec le charbon, le soufre et le salpêtre, il faut cependant suspendre son jugement à ce sujet, jusqu'à ce qu'une longue expérience ait sanctionné ou condamné la recette.

Efflorescence de l'indigo. — Lorsqu'on fait sécher le carmin d'indigo, ou qu'on le conserve en pâte, souvent il se charge d'une efflorescence blanche, qui peut nuire à la qualité du produit. Selon M. Pohl, on obvie à cet inconvénient en ajoutant trois ou quatre centièmes de glycérine à la matière lors de sa fabrication.

Enduit inattaquable aux alcalis. — Pour les réservoirs tels que citernes, bassins, on cherche souvent un ciment ou un enduit capable de résister à l'action des liqueurs alcalines bouillantes. Il paraît qu'on réussit parfaitement aujourd'hui à tapisser les parois et le fond des citernes à l'aide de lames plates de spath pesant ou sulfate de baryte. On remplit ensuite les joints avec un ciment dans lequel on fait entrer du caoutchouc, dissous dans de l'essence de térébenthine, et du sulfate de baryte. Avec ce mastic, un réservoir résiste à l'action des lessives de potasse ou de soude. Les sels de cuivre, de zinc, de fer, et le salpêtre en dissolutions n'exercent aucune action corrosive sur lui.

Enlevage des apprêts. — Si, comme le pense M. Mathias Paraf, on peut enlever l'apprêt des tissus avec la diastate, on a la solution d'un problème bien important pour les teinturiers dégraisseurs. Quoiqu'il en soit, voici comment on opère : pour quelques mètres de calicots ou d'indiennes fortement apprêtés, on fait macérer, pendant une heure ou deux, dans un demi litre d'eau, 6 à 7 grammes d'orge germée et moulue grossièrement. Puis on filtre la liqueur à travers un tamis, et on la verse dans de l'eau à 70° environ. C'est dans cette cuve qu'on plonge l'étoffe pendant 20 à 25 minutes. On agite le tissu. Si le malt est suffisamment fort, tout l'amidon s'en va; dans le cas contraire, on recommence.

Préserve contre l'oxydation des métaux. — Parmi les mille recettes que l'on donne aujourd'hui pour empêcher l'oxydation des métaux, nous remarquons celle de M. Gleires, qui croit que de l'ambre dit *succin* dissous dans de l'essence de térébenthine et mêlé à des matières colorantes communes préparées à l'huile produit une matière utile pour recouvrir les métaux.

Coffre incombustible. — M. Pulvé propose comme coffre incombustible un coffre métallique formé de quatre enveloppes concentriques séparées entre elles par du sable et de la laine. D'après ses expériences la partie extérieure pourrait rougir sans endommager l'intérieur.

Dressage des pavés. — Une application de la vapeur a été faite par M. Laudet au dressage des pavés. Jusqu'ici le plus ordinairement les pavés sont taillés à la main. Ce mécanicien prétend scier, piquer et dresser convenablement toute espèce de pavés à l'aide d'instruments mus par la vapeur. L'idée est certainement bonne, mais l'application est-elle économique, c'est ce que le temps montrera.

Graissage des machines. — Si nous citons une foule de recettes relativement au graissage des machines, c'est parce que nous doutons encore des résultats de tous les systèmes proposés. Sans doute, on réussit plus ou moins à lubréfier les machines; mais généralement les industriels ne sont pas encore contents des résultats. M. Olier prétend qu'un mélange de suif, d'huile de ricin, de sel de soude et d'eau produit un bon effet. Il croit également qu'en formant un composé d'huile de ricin, d'huile d'olive, de colza et de schiste avec des cristaux de soude, on obtient une matière convenable. Il est évident que les proportions ne peuvent être déterminées que par une série d'expériences faites sur les machines elles-mêmes.

Animalisation des chanvres. — Tous les fabricants et les teinturiers savent avec quelle difficulté on parvient à mordancer le chanvre de Manille (Asie), celui de Siam (Inde), enfin ceux qu'on désigne sous les noms de jute, de sparte. M. Fermé croit que toutes ces matières textiles, mises dans une chaudière à vapeur, avec du carbonate de soude en quantité convenable, et abandonnées à l'ébullition pendant une heure, puis lavées et soumises enfin à l'action de l'hypochlorite de chaux (chlorure) dans une cuve également fermée, sont animalisées de telle manière qu'après les avoir convenablement lavées, on peut les teindre ou les blanchir avec beaucoup plus de facilité.

Nous donnons ce résultat de l'expérience sous toute réserve, d'autant plus que des essais de cette nature ont été tentés un grand nombre de fois.

Bois incorruptible. — Nous n'osons rien dire de l'idée qu'émet M. Boutron, de Chambéry, relativement à la ma-

nière de rendre les traverses des chemins de fer incorruptibles. Il est peu probable qu'on enduise, comme il le désire, les morceaux de bois de ciment hydraulique. L'ébranlement moléculaire qu'engendre naturellement le poids des vagons doit rendre le mastic cassant. L'effet du goudron paraît jusqu'ici préférable sous tous les rapports.

BULLETIN COMMERCIAL.

On fait aujourd'hui un drap moins serré que le drap ordinaire, qui a cependant l'apparence des plus belles étoffes; à cet effet, on introduit dans la machine à fouler le cannevas grossier, et on fait tomber dessus de la tontisse; les vides se remplissent complétement de poudre de laine, et le tissu n'éprouve même pas de retrait dans le foulage. On ne devinerait pas que l'on a affaire à un drap de pareille fabrication, si l'on ne savait à l'avance comment il a été préparé. Ce genre de produits nous engage à dire un mot des variétés principales que l'on fabriquait lors des maîtrises et des jurandes, c'est-à-dire depuis Colbert jusqu'à 1789. Il y a un double motif à faire cette revue rétrospective. D'abord, cet exposé nous offre le moyen de comparer ce qui s'est fait et ce qui se fait; en second lieu, la nomenclature des tissus suffira pour donner à des industriels certains éléments qui concourent à la formation des étoffes de laine. De cet examen peuvent naître de nouvelles variétés avantageuses pour le commerce. On ne pourrait pas faire rien de comparatif pour les étoffes de coton, de chanvre et de lin, parce qu'en général la toilerie est encore ce qu'elle était au dernier siècle, elle n'a pas varié, les produits de fabrication n'ont pas été modifiés, les moyens l'ont été sans doute mais avec le même résultat.

Il n'en est pas de même des lainages et de la draperie, que l'on croit d'origine moderne, tandis qu'en réalité on en fabriquait depuis longtemps.

Dans la nomenclature des étoffes avant la Révolution, il n'est pas question des feutres, non pas qu'ils fussent inconnus, au contraire on s'en sert depuis près de deux mille ans, mais cette industrie n'était pas développée, surtout la fabrication des feutres à la main. Il y a eu des tentatives relativement à la confection des feutres pour tissus. A la fin du dernier siècle, on préparait déjà des feutres en calculant à l'avance le retrait que devait subir l'étoffe, mais ce travail n'eut pas de suite. Ainsi, on préparait des morceaux de feutre, on les réunissait ensuite pour en faire des pièces plus grandes, mais cette fabrication ne constituait pas une industrie proprement dite.

Les draps satinés, les droguets formaient une variété considérable selon la finesse. Dans ce genre d'étoffes, la chaîne et la trame étaient toujours en laine cardée. Par suite, on avait des tissus plucheux. Dans les tissus ras, on comptait l'étamine formée de fils de laine peignée peu tordus. Les étamines ont changé de nom; aujourd'hui, on fait beaucoup d'étoffes de laine de même genre connues sous les noms de *mousselines* laine, mais ce n'est en réalité que de l'étamine.

Les *serges* sont aussi des étoffes de laine en fils peu tordus. C'est la trame qui ressort. On lui donnait un peu plus de torsion qu'à la chaîne. Les serges présentent un grain particulier; ce sont eux qui ont donné naissance au *mérinos*, qui est une véritable étoffe croisée. Il y avait les serges de Rome avec envers; la chaîne et la trame étaient en fils peignés. Le *cachemir* d'aujourd'hui est un dérivé du serget de Rome; on faisait alors beaucoup d'étoffes unies. On fabriquait également des étamines brochées avec de la laine peignée. Actuellement, on rencontre encore ce qu'on appelait de l'*étamine glacée;* ce n'est plus comme autrefois de la laine écrue, la chaîne est en soie retourdue ou organsin, et la trame en laine peignée; avec cette étamine, on fait des châles qui ont une grande analogie avec ce qui existait autrefois sous ce nom. Le *barège* était en pure laine, mais avec des fils de laine tordue. Le grain était très-prononcé. Aujourd'hui, on fait encore des châles de barège. Les *burates* étaient des étoffes dans lesquelles la chaîne était en fil de bourre de soie et en laine peignée. Actuellement, on fabrique des *tissus perse* qui s'en rapprochent beaucoup. L'origine des *calamandes* remonte aux croisades, il existe cependant encore sous cette dénomination des jupons de paysanne. Le *froc* était en laine cardée. Il n'a pas changé. Le *calemot* ou *chameau* était un tissu qu'on faisait avec le poil du chameau, la trame principalement en était composée. Le camelot turcoing a été longtemps en vogue. Le velours d'utrecht était composé de laine peignée et de poil de chèvre. Enfin on comptait encore le *boracan,* le *cavis,* la *tirtaine,* étoffes de laine qui variaient beaucoup sous le rapport des produits. Cet aperçu de quelques tissus de laine met à même de voir que les anciens savaient déjà faire des étoffes en quantité suffisante pour les pays, les climats et les goûts des populations.

PRIX COURANTS A PARIS ET AU HAVRE

4 AVRIL 1862.

NOTA. — Toutes les marchandises sont vendues au comptant sous l'escompte de demi pour cent par mois. — M. signifie manque, N. signifie nominal, N. M. signifie nominal manque.

Acide acétique 8° bon goût. — 120 à 125 fr. les 100 kil., hors Paris.
— *acétique* ordinaire. — 100 fr. les 100 kil. En fabrique on a vendu à 76 fr.
— *acétique cristallisable.* — De 6 fr. à 7 fr. le kil.
— *citrique.* — 5 fr. 25 c. à 5 fr. 50 c. le kil.
— *muriatique* ou *chlorhydrique*, 22° en touries. — 7 fr. 50 8 fr. et 9 fr. les 100 kil.
— *nitrique*, 36°. — 42 fr. à 45 fr. les 100 kil.
— — 40°. — 51 fr. à 52 fr. les 100 kil.
— *oxalique.* — 220 fr. les 100 kil.
— *gallique.* — 23 fr. à 27 fr. le kil.
— *picrique cristallisable.* — 22 à 30 fr. le kil.
— — — en pâte. — 6 fr. à 15 fr. le kil.
— *sulfurique*, 66°. — 15 fr. à 18 fr. les 100 kil.
— — 53°. — 9 fr. 50 c. les 100 kil.
— *tartrique.* — 4 fr. 75 c. à 5 fr. 25 le kil.
Cristaux de tartre rosés. — 210 à 230 fr. les 100 kil
Albumine des œufs. — 9 fr. à 11 fr. le kil.
— *de sang.* — 6 fr. à 7 fr. le kil.
Alcali blanc, 22° en touries. — 45 fr. à 50 fr. les 100 kil.
Alun épuré. — 32 à 34 fr. les 100 kil.
Aniline rectifiée. — 13 fr. 50 c. à 18 fr. le kil.
Benzine pure (benzol). — 4 fr. 50 le kil.
— *ordinaire.* — 135 fr. 145 fr. les 100 kil.
Nitrobenzine pour parfumerie. — 8 fr. à 8 fr. 50 c. le kil.
— pour la teinture. — 6 fr. à 6 fr. 50 c. le kil.
Bleu d'aniline dit *de Lyon.* — 500 fr. le kilog.
Violet d'aniline, dit *violet impérial.* — 400 fr. le kil.
— — en pâte, 60 fr.; 40 fr., selon la qualité.
Rouge d'aniline ou *fuchsine.* — 400 fr. le kil.
— — En pâte, 60 fr., liquide 10 fr. le litre.

BOIS DE TEINTURE.

Calliatour. — 100 kil. 10 à 14 fr. 50. — N. M.
Campêche coupe d'Espagne. — 100 kil. 29 à 30 fr. — N. M.
— dito à livrer. — 100 kil. 24 à 26 fr.

— *coupe de Haïti.* — 100 kil. 16 à 16 fr. 50.
Fernambouc,. — 100 kil. 24 à 35 fr.
Bois jaune, carthagène. — 100 kil. 12 à 14 fr.
— *Cuba.* — 100 kil. 22 à 24 fr.
— *Tuspan.* — 100 kil. 17 à 19 fr.
— *Lima.* — 100 kil. 23 à 28 fr.
— *Brésillet.* — 100 kil. 12 à 16 fr. — N.
— *Sainte-Marthe.* — 100 kil. 33 à 34 fr.
— *Santal.* — 100 kil. 11 à 11 fr. 50.
Cachou brun luisant coulé sur feuilles. — 72 fr. les 100 kil.
— dito à livrer. — 70 à 71 fr. les 100 kil.
Cochenille grise. — 5 fr. à 6 fr. 80 le kil.
— *ammoniacale.* 15 fr. à 18 fr. le kil.
— *zacatille.* — 5 fr. 60 à 8 fr. 60 le kil.
— *mexique grise.* — 6 à 6 fr. 50 c. le kil.
— *zacatille.* — 7 fr. à 8 fr. le kil
Curcuma Bengale, en racine. — 54 à 60 fr. les 100 kil.
— Java, Madras, Pondichéry. — 46 fr. à 52 fr. 100 k.
Indigo bengale surfin violet et bleu. — 30 fr. le kil.
— fin violet et pourpré. — 29 fr. à 29 fr. 50 c. le kil.
— Java, surfin bleu. — 31 fr. le kil.
Lac-Dye, D. T., premières marques. — 4 à 7 fr. 50 le kil.
— petites marques. — 0,70 c. à 2 fr. 50 le kil.
Nitrate de soude brut. — 100 kil. 35 à 36 fr.
Orseille angola. — 100 kil. 95 à 105 fr. — N.
— Madagascar. — 100 kil. 115 à 120 fr.
Potasse, Etats-Unis (nouvelle). — 100 kil. 84 fr.
— — (ancienne). — 100 kil. 83 à 84 fr.
Quercitron Baltimore, fin effilé. — 100 kil. 22 fr. — N.
— — gros effilé. — 100 kil. 22 fr. — N.
— *Philadelphie.* — 100 kil. 28 à 30 fr.
Rocou Antilles. — 100 kil. 95 à 130 fr.
— Cayenne. — 100 kil. 90 à 200 fr.
Prussiate de potasse. — 100 kil. 315 fr.
Résine des Etats-Unis brute. — 100 kil. 16 à 19 fr. — N. M.
Safranum bengale. — 100 kil. 200 à 300 fr.
Sumac. — 100 kil. 70 à 100 fr.
Divididi. — 100 kil. 27 à 29 fr.
Asphalte brinidad. — 100 kil. 7 à 8 fr. — N.
Plomb Espagne doux, première fusion. — 100 kil. 48 à 48 fr. 50.
Le jute ou *chanvre du Bengale.* — 18 fr. 50 à 25 fr., par 50 kil.
Sulfate de cuivre. — 90 à 95 fr. les 100 kil.
Chlorure de chaux. — 34 à 35 fr. les 100 kil.
Chromate rouge de potasse. — 2 fr. 20 le kil.
— *jaune de potasse.* — 5 fr. le kil.
Sulfate de fer. — 10 à 15 fr. les 100 kil.
Suif de France. — 100 kil. 121 fr. Paris, 127 fr.
Etain banca. — 327 fr. 50 c. les 100 kil.
Essence de térébenthine. — 145 fr. les 100 kil.
Brai en pain. — 15 fr. 50 c. le kil.
Goudron en barriques. — 60 fr. les 100 kil.
— commun. — 50 fr. les 100 kil.

CORRESPONDANCE

M. *** *à Jallais.* — Je vous remercie des aimables encouragements que vous nous donnez. Nous ne reculons pas, croyez-le, devant les recherches de toute nature qu'exige notre tâche. Si nous n'avons point parlé avec plus de détail de la machine Lenoir, ce n'est pas par ignorance, nous l'avons vu fonctionner récemment encore en présence de M. Tresca, nous avons même assisté à l'exposition complète de la théorie de cette machine; plus tard, nous vous montrerons avec détail que la machine Lenoir, comme toutes les machines à gaz, sont plutôt destinées à mettre des tours en mouvement ou tout autre instrument qu'à remplacer les machines à vapeur. Sans entrer aujourd'hui dans aucun développement, nous nous permettrons de vous faire remarquer, avec les expérimentateurs de cette machine, que, sous le rapport de la consommation du combustible, la machine à vapeur l'emporte encore sur celle-ci. En effet, tandis qu'une petite machine à vapeur consomme 4 kilog. de charbon à raison de 0,20 à 0,25 c., la machine à gaz consomme une quantité de gaz bien supérieure sous le point de vue du prix de revient. L'avenir des machines à gaz réside non pas dans des machines plus parfaites mais dans la diminution du prix du gaz ou du combustible. Il y a une objection sérieuse qui a été faite récemment encore, relativement à la condensation des liquides à l'échappement. Il paraît qu'il se fait un peu d'acide par suite de la présence de l'azote; en outre, comme on a du sulfure de carbone, il se rencontre aussi un peu d'acide sulfurique. Il y aura, par conséquent, des précautions à prendre pour se mettre à l'abri de toutes ces difficultés; il faudra employer des gaz bien lavés, bien épurés, et contenant le moins possible de sulfure de carbone.

Ne croyez pas que je veuille déprécier cette machine, j'en suis un admirateur sincère; mais en écrivain impartial j'expose des faits.

Je sais qu'en général on aime à critiquer les inventeurs qui ont une idée première; on ne leur pardonne pas d'avoir trouvé quelque chose de nouveau. Ainsi, pour vous en citer un exemple, il y a quelque temps, M. Dumas rappelait devant l'Académie que M. Ciret avait autrefois proposé de désinfecter les fosses d'aisance en y jetant un peu d'huile de houille; quand M. Ciret présenta pour la première fois cette idée, personne ne voulut l'accepter; cependant, comme le disait récemment encore M. Boussingault, elle était très-exacte, car tandis que M. Dumas rendait à qui de droit cette invention, M. Boussingault expérimentait et remarquait qu'avec 100 centimètres cubes d'huile de houille, d'huile de pétrole, d'huile de lavande, on pouvait prévenir l'odeur des fosses d'aisance. Autrefois, on ne se rendait pas compte des avantages de ce procédé; on croyait qu'il fallait des masses d'huile là où en réalité il n'en faut que des quantités minimes, parce que l'huile agit comme les corps qui forment l'ozone. Jetez, en effet, de 100 à 150 centim. cubes d'huile de lavande, par exemple, dans des matières fécales, vous en détruisez l'odeur. Déjà, autrefois, on connaissait en partie cette vertu, car dans les lycées on suspendait toujours des paquets de fleurs de lavande dans les lieux d'aisance pour avoir une essence qui changeât l'odeur. Je ne doute pas qu'un jour on ne fasse dans le midi de la France un commerce d'huiles odorantes à cet usage, on pourra ainsi chaque jour désinfecter à bon marché les fosses d'aisance. De même je ne doute pas que les objections faites à la machine Lenoir ne soient la cause de son développement et de son application dans des conditions convenables. Comme vous le voyez, monsieur, il existe bien des applications qui méritent l'attention des lecteurs; je ne les oublie pas plus que le procédé économique de panification de M. Mège-Mouriès. Mais je suis obligé de satisfaire la curiosité naturelle de tous mes lecteurs, c'est pourquoi il y a bien des nouvelles inventions que je n'ai pu encore indiquer.

Le Gérant : JACOB.

Paris. — De Soye et Bouchet, imprimeurs, 2, place du Panthéon.

1er MAI 1862. 3e ANNÉE. — N° 3.

ON S'ABONNE A PARIS
PLACE DE L'ESTRAPADE, 1
Près du Panthéon, au coin de la rue des Postes.

Envoyer un mandat sur la poste
l'ordre du Directeur.
(Affranchir.)

PRIX DE L'ABONNEMENT:
PARIS ET DÉPARTEMENTS
Un an............. 15 fr.
Étranger, le port en sus.
Angleterre......... 18 fr.
Belgique......... 18 fr.



ON S'ABONNE A PARIS
PLACE DE L'ESTRAPADE, 1
Près du Panthéon, au coin de la rue des Postes.

On peut s'abonner par l'intermédiaire des libraires.
(Affranchir.)

Tous les échantillons sont teints dans notre laboratoire.
Les abonnements partent, comme nous l'avons dit, du 1er avril.

LE TEINTURIER UNIVERSEL

OU L'ÉCHO DES APPLICATIONS DES MATIÈRES COLORANTES AUX ARTS ET A L'INDUSTRIE

JOURNAL SPECIAL

DE LA TEINTURE ET DE L'APPRÊT DES ÉTOFFES, DE LA PRODUCTION ET DE LA PRÉPARATION DES MATIÈRES TINCTORIALES, DE L'IMPRESSION ET DE LA FABRICATION DES PAPIERS PEINTS. — TANNAGE ET COLORATION DES CUIRS.

Publié le 1er et le 15 de chaque mois, sous la direction de M. JACOB

SOMMAIRE

ÉCHANTILLON DE LAINE

ORANGÉ ROUGE MORDANTÉ A L'ALUMINATE DE SOUDE



ÉCHANTILLON DE COTON

VIOLET D'ANILINE MORDANTÉ A L'ALUMINATE DE SOUDE



COURS DE TEINTURE DES GOBELINS

PAR M. CHEVREUL.

Indigo. — *Cuve à la mélasse.* — On chauffe à 50° par exemple 6,500 kilog. d'eau avec 50 kilog. de mélasse, deux kilog. de garance et un de chaux; le lendemain, on ajoute au bain 5 kilog. d'indigo broyé, on laisse reposer le tout quatre heures environ, et on ajoute encore un demi kilog. de chaux. Au bout d'une heure, on aperçoit à la surface une écume d'un bleu léger mais cuivré.

On commence ensuite par plonger la laine, que l'on veut teindre, dans de l'eau bouillante à l'effet de dissoudre toutes

les matières solubles, puis on la met dans la cuve à la mélasse.

Dans une cuve de cette nature, on peut passer 25 kilog. de laine sans aucun inconvénient. Cependant, avant de teindre, il faut toujours faire un essai pendant une demi heure au moins.

Lorsqu'on veut remonter la cuve, on peut y ajouter deux kilog. d'indigo, un demi kilog. de mélasse, pallier et ajouter successivement un demi kilog. de chaux.

Il y a dans cette cuve une simplification réelle. Elle se rapproche beaucoup de la cuve au sulfate de fer à froid. On avait été longtemps en doute sur son succès ; cependant à Elbeuf il paraît qu'on en fait usage avec avantage. A l'effet d'économiser l'indigo, on emploie quelquefois des couleurs foncées qui tirent vers le rouge, comme l'orseille, le campèche, le bois de santal, le calliatour. Avec ces bois et les cuves, on fait ce qu'on appelle des *bleus remontés.* Mais ce qui prouve l'ignorance des acheteurs comme des fabricants, c'est qu'on se laisse séduire par les bleus remontés à l'aide de ces matières rouges, les bois en effet ne servent qu'à donner une nuance violette plus ou moins prononcée. L'orseille et le campèche donnent une teinte rouge. Avec le calliatour, le drap paraît d'un violet noir ou d'un bleu rabattu avec reflet rougeâtre.

Lorsqu'on teint en poil, si l'on n'a le soin de laver la laine avec de l'eau de savon après la teinture, on a des tissus qui déchargent sur le linge, ce qui est toujours désagréable quand il s'agit d'un bleu de prix.

Il n'est peut-être pas sans intérêt de savoir pour quel motif on emploie le bleu remonté à l'aide du calliatour pour les vêtements d'officiers. Sans doute le reflet y entre pour quelque chose, mais là n'est pas la raison proprement dite. On avait remarqué que les draps bleus faits en France blanchissaient sur les coutures, tandis que ceux qui venaient de Belgique et de Véziers n'éprouvaient pas le même inconvénient. Etait-ce au peu de constance de la cuve qu'il fallait attribuer cet accident? Il n'y a pas de procédé connu qui soit exempt de cet inconvénient. M. Chevreul a fait des recherches à ce sujet. Sans doute en passant le drap dans une cuve de jaune, le bleu peut devenir meilleur; mais ce qui a frappé le plus M. Chevreul, c'est la température, il a constaté l'influence de la chaleur et il a remarqué que plus la température est élevée, plus la teinture est solide. Cependant on dira peut-être : pourquoi ne pas teindre à une température élevée ? C'est qu'on arrêterait la réaction nécessaire à la cuve, on serait obligé d'attendre que l'effet soit produit et alors la couleur est moins belle. Ordinairement on passe le drap dans de l'eau bouillante alunée. Cette méthode est bonne pour prévenir la destruction de l'indigotine. Le passage de la pièce à la vapeur d'eau produit le même effet. Il y a certainement avantage à aluner le drap avant de le passer en cuve. On dira peut-être qu'en plongeant un drap aluné dans la cuve, on détruit la cuve; mais au dix-huitième siècle, on ajoutait toujours de l'alun et du tartre dans la cuve pour neutraliser l'effet de la chaux. Aujourd'hui la marche que l'on suit est meilleure, on passe d'abord la laine dans la cuve, puis on la plonge dans une dissolution d'alun. La raison qui met le plus grand obstacle à la propagation de cette méthode, c'est le prix de revient.

Pourrait-on suivre le même procédé pour le coton? Oui; seulement, sur coton, une décomposition se produit.

ORANGÉ ROUGE SUR LAINE.

(*Mordant, aluminate de soude.*)

On trouve aujourd'hui dans le commerce un mordant qui a reçu à tort le nom de *mordant anglais,* parce qu'il est d'origine française, et qu'il se fabrique plus particulièrement en France. Il est vrai qu'en Angleterre on emploie actuellement l'aluminate de soude pour faire toutes les couleurs à cause de son bon marché. L'aluminate de potasse serait plus cher. On peut faire ce dernier de la manière suivante : dans une lessive de potasse marquant 35° Baumé, on mêle une dissolution d'alun à chaud. Ainsi avec 100 litres de dissolution de potasse on emploie 41 kilog. d'alun pulvérisé et on agite le mélange pendant l'ébullition. Une difficulté, c'est d'avoir de l'aluminate de potasse ou de soude exempt de fer ; cependant cette pureté est nécessaire lorsqu'il s'agit des jaunes surtout. Il vient souvent d'Angleterre des soudes qui contiennent des sulfures mêlés de sels de fer. Dans ce cas l'aluminate de soude employé comme mordant pourrait donner lieu à des taches, comme on peut le constater par l'échantillon.

MORDANÇAGE. — Après avoir passé la laine dans un bain de chaux pendant vingt-quatre heures ou dans une dissolution de carbonate de soude et l'avoir lavée convenablement, on la plonge dans une dissolution d'aluminate de soude l'espace d'une heure et demie à deux heures. On abandonne le tissu à lui-même pendant quelque temps, puis on le passe dans de l'eau contenant une dissolution de chlorhydrate d'ammoniaque. Il se fait du chlorure de sodium qui se dissout et l'alumine reste sur le tissu. C'est alors qu'on fait une dissolution de gaude à 35° ou 40°, on y laisse la laine une heure et demie environ. Pour 100 de laine, on peut employer à peu près les 2/3 en mordant. Il est difficile de préciser les chiffres. Le teinturier doit se guider dans l'emploi de cette matière comme dans l'emploi de l'alun. Lorsque la laine a pris la couleur jaune suffisamment, si on veut avoir la *couleur orange,* on passe la laine dans un bain de garance; on pourrait ajouter la garance au bain de gaude.

Remarquons ici que pour la teinture de la laine en jaune, on emploie beaucoup de fustet, surtout lorsqu'on veut une couleur orangé. Pour la couleur jaune proprement dite, on fait usage du bois jaune le plus souvent. Le quercitron sert plus rarement.

Quand on fait usage d'un principe colorant pur, on n'éprouve aucun inconvénient, cependant il y en a un qui se produit presque toujours lorsqu'on emploie la gaude sans réserve. On sait qu'avec elle il est possible de faire les plus beaux jaunes, surtout en employant pour 100 de laine, 125 de gaude. Quand on prend cinq fois plus de gaude que de laine, on a une couleur fauve. La gaude peut se dénaturer. Lorsqu'on fait usage de quatre à cinq fois le poids en gaude, on n'a pas d'altération proprement dite, mais il se produit une matière fauve qui se fixe sur la laine et en détruit l'éclat. Quoiqu'il en soit, la gaude est encore la meilleure couleur jaune que l'on connaisse. Pendant trente ans et plus, on a pu conserver des tissus teints en jaune sinon avec tout leur éclat, du moins sans altération sensible. La gaude est donc surtout précieuse à cause de sa stabilité, elle monte peu à l'air, la teinte devient orangée, mais le rouge qu'elle s'assimile ne nuit en rien à la couleur. Il est difficile de dire jusqu'à quel point l'aluminate de soude remplacera l'alun dans la teinture, parce que les essais sur laine laissent encore à désirer sous le rapport de l'uniformité. Qui eût dit, il y a quelques années, que la gaude se fixe bien à froid sur laine, tandis que la cochenille exige de la chaleur? Le temps est le meilleur guide à cet égard.

Puisque nous parlons du mélange du jaune et du rouge, disons quels sont les procédés ordinaires.

Veut-on une *couleur de feu?* On fait bouillir dans de l'eau du sel d'étain et un sac de fustet. Quand la teinte est assez foncée, on retire le sac et on ajoute un peu de cochenille et de composition d'étain au bain. Les quantités varient avec les nuances que l'on veut produire. A-t-on besoin de la *couleur grenade?* On fait bouillir du fustet et on met dans le bain du tartre et de la composition d'étain, puis on y plonge le tissu.

Les *capucines* s'obtiennent de la même manière en y mettant moins de matières colorantes. Il en est de même des nuances dites *langouste, orange, jonquille, couleur d'or* et *cassis.* C'est pour la couleur d'or qu'on emploie un peu de garance. Dans le *jonquille,* on ne s'en sert pas.

La couleur dite *cassis* demande de la garance, moins de fustet et un peu plus de dissolution d'étain que la couleur d'or.

On fait aussi le chamois en mettant peu de fustet et peu de dissolution d'étain.

La couleur *café au lait* exige en outre un peu de garance.

L'aluminate de soude remplacera-t-il tous les mordants indiqués plus haut? Le temps et l'expérience le diront. Quoiqu'il en soit, son prix n'est pas très-élevé. Le kilo vaut de 1 fr. 25 à 1 fr. 50.

VIOLET D'ANILINE SUR COTON

A L'ALUMINATE DE SOUDE.

On peut produire d'une manière facile et uniforme la couleur violette sur le coton à l'aide de l'aluminate de potasse ou de soude, comme mordant. A cet effet, on passe d'abord le coton dans une lessive de soude, marquant 4 à 5° Baumé, et on le laisse dix ou douze heures ; de là, on le plonge dans une dissolution d'aluminate de soude, pendant le même temps, et on le trempe ensuite dans une dissolution de chlorhydrate d'ammoniaque à chaud dans le but de fixer l'alumine. Ensuite, on plonge le tissu dans une dissolution de violet d'aniline, à la température de 40° à 50°, et on laisse sécher un peu le tissu, avant de le laver à grande eau. La teinture s'obtient, comme on peut le voir, avec éclat et uniformité.

Peut-on généraliser et dire que le mordant indiqué est plus avantageux que l'alun et l'acétate d'alumine? Il est évident qu'on ne doit pas se prononcer immédiatement. Ce produit nous remet en mémoire un trait qui fera bien voir avec quelle prudence on doit accepter les données d'une pratique peu éclairée. Sous Charles X, un homme qui avait eu des relations industrielles avec un ministre de l'époque demanda à faire des essais sur le bleu remonté. On mit une somme de mille écus à sa disposition, pour poursuivre ses recherches. Malheureusement il n'aboutit à rien. Il croyait cependant avoir fait une découverte excellente en ajoutant de l'orseille au bleu de cuve. Les expériences faites aux Gobelins lui démontrèrent bientôt que son bleu était le plus mauvais que l'on puisse avoir, car au bout de quinze jours les bleus exposés à la lumière devenaient plus laids que le bleu ordinaire, parce que l'orseille laisse une couleur bois qui donne du fauve avec le bleu. On avait donc avantage à avoir des tons plus clairs. Il y a toujours utilité à attendre du temps les effets que l'on ne peut obtenir autrement. Dans ces derniers temps, on avait présenté, au nom de M. Guinon, à l'Académie des sciences, de la *pourpre française,* dans le but d'avoir son avis sur le produit. M. Chevreul a expérimenté pendant trois mois avant de se prononcer sur la comparaison de la pourpre française, du cudbeard, du bleu et du violet d'aniline.

Aujourd'hui il a pu le faire en connaissance de cause. L'orseille en herbe lui a paru préférable au cudbeard, et la pourpre lui sembla un peu supérieure au cudbeard et à l'orseille en herbe. D'après des expériences faites avec la conscience qui caractérise M. Chevreul, il a été constaté que le bleu et le violet d'aniline l'emportaient de beaucoup sur toutes les couleurs dont nous avons parlé plus haut; cependant la stabilité est inférieure à celle de l'acide sulfo-indigotique ; sur soie la pourpre et le violet d'aniline sont plus stables que sur laine. Tel est le résultat d'une comparaison faite patiemment dans le silence du laboratoire. Nous aurions pu dire aussi que le bleu d'aniline qui paraît si beau baisse de ton après dix heures au soleil, et même après quarante-huit heures la bruniture s'en va, de sorte que le bleu se détruisant, le brun diminue et l'orangé apparaît. Cet exemple et mille autres que nous pourrions citer montrent avec quelle réserve il faut accepter une découverte, quelque brillante qu'elle paraisse.

DES PROGRÈS DES MACHINES A VAPEUR

AU POINT DE VUE DES APPLICATIONS DE L'INDUSTRIE.

(7e article.)

Accouplement des machines. — Au point de vue de l'économie du combustible et de l'installation, il y a avantage à n'employer qu'une machine, à moins que celles que l'on veut accoupler ne soient isolément très-fortes. Cependant l'expérience démontre chaque jour qu'il y a quelquefois utilité réelle à accoupler deux machines sur angle droit. Dans ce cas, on supprime complétement le volant ; par suite, on n'a plus à vaincre son inertie.

Quand on veut faire marcher à toute vitesse ou s'arrêter subitement, l'accouplement de deux machines peut être très-utile. L'avantage est encore plus grand lorsqu'on veut passer d'un sens dans l'autre. Ainsi, quand il s'agit des machines de bateaux ou de chemins de fer, on ne peut contester l'importance d'un pareil agencement.

Il faut alors disposer les organes de distribution de telle manière que la vapeur entre tantôt dans un sens et tantôt dans l'autre. Dans presque tous les bateaux à vapeur, il y a deux machines accouplées ; il en est souvent de même dans les chemins de fer. Mais l'emploi de deux machines accouplées n'est pas limité à ces deux cas. Dans les manufactures, par exemple, si l'on a besoin d'une force de 25 chevaux, il serait onéreux d'employer deux machines ; mais s'il en faut 50, il y a avantage à employer deux machines de 25 chevaux. C'est surtout les conséquences qu'il faut considérer dans l'établissement d'un accouplement de cette nature. Ainsi, on sait qu'il y a certaines machines à détente dans lesquelles on peut faire entrer la vapeur plus ou moins longtemps, pendant la course du piston ; on la laisse pénétrer à volonté pendant une minime partie de la course ; avec ces machines, on pourra, selon les besoins, doubler la quantité de travail. En effet, supposez deux machines de ce genre accouplées, quand l'une sera en réparation, on pourra doubler un peu plus la vapeur pour arriver à avoir la force de 50 chevaux, comme avec deux machines. Cette condition est essentielle pour la bonne marche d'un atelier dans bien des circonstances. Le plus souvent, on utilise pareille force pour faire marcher une foule d'organes moteurs. Beaucoup de mécaniciens se préoccupent trop des acci-

dents qui peuvent résulter de l'accouplement de deux machines; ils ont peur de ne pouvoir régler à volonté leur mouvement. Cette crainte est exagérée, car si les manivelles sont solides, il n'y a rien de fâcheux à redouter. En admettant que l'accouplement de deux machines soit dangereux, il faudrait en conclure que les machines de Watt sont mauvaises, et cependant tous les mécaniciens savent qu'elles produisent le meilleur effet possible. En général, l'accouplement sera favorable sous tous les rapports quand on pourra le faire sans gêner le jeu des machines; cependant il ne faudrait pas en conclure que l'on puisse accoupler de petites machines; ce serait une erreur tout à fait préjudiciable que de vouloir faire marcher ensemble deux machines de deux chevaux par exemple, pour en avoir quatre. On ne doit se servir d'un pareil système que quand la puissance totale produit un grand effet.

INDUSTRIES UTILES A LA TEINTURE

FÉCULE

(Deuxième article.)

Richesse de la fécule. — Quand on veut se rendre compte de la richesse des pommes de terre en fécule, il est nécessaire d'en déterminer la composition. Sans entrer dans tous les détails d'une analyse chimique, disons de suite qu'en moyenne, sur 100 kilog. de pommes de terre, on y trouve 74 kilog. d'eau et 20 de fécule, le reste forme le poids des matières étrangères qu'on désigne sous les noms d'épiderme, de pectate de chaux, de soude, de potasse, d'albumine, de matières grasses, de résine, d'huile essentielle de citrate et de phosphate de potasse, enfin d'oxydes de fer et de manganèse.

Quoi qu'il en soit, la plus grande partie du poids des tubercules provient de l'eau. On ne peut donc compter que sur 15 à 20 pour cent de fécule.

Comment essayer les pommes de terre? Il y a plusieurs procédés pour savoir combien il y a de fécule dans une pomme de terre, et pour reconnaître les meilleurs tubercules.

Un des procédés consiste à couper une pomme de terre en tranches et à la peser avant et après l'avoir desséchée. Si sur 100 grammes, il en reste 26, la pomme de terre est dite bonne; lorsqu'il en reste 32 gr., elle est excellente. Mais, pour faire cet essai, il faut se placer dans des conditions convenables; il faut opérer sur plusieurs pommes de terre. On en prend 8 à 10 dans un tas et on répète l'essai. Certainement on trouvera des différences dans les poids. Les résultats dépendent quelquefois de la manière d'opérer. Il faut couper la pomme de terre en deux, puis les morceaux, de manière à faire des parties aliquotes. Dans ces conditions, on ne commet presque pas d'erreur.

De même, dans la plantation des pommes de terre, il n'est pas indifférent de planter une portion de pomme de terre ou une autre. Quand les pommes de terre sont grosses, on en plante une partie, un quart, par exemple. On a proposé de planter seulement les épluchures ou les yeux de la pomme de terre; mais on n'a pas eu de meilleur résultat depuis cinquante ans. On s'abuse quelquefois sur les procédés. Ainsi, si l'on plante un œil de pomme de terre dans un terrain fertile, la matière qui se trouve autour de l'œil servira à le nourrir. Cependant, en général, il ne faut pas un excès d'engrais. L'expérience a appris qu'il était meilleur de planter des pommes de terre en entier, si elles sont petites; si elles sont grosses, on les coupe en quatre.

On ne sème pas les pommes de terre, on le pourrait; lorsqu'on le fait, c'est dans le but d'avoir des variétés.

Il y a un autre moyen qui permet de reconnaître facilement la richesse des pommes de terre en fécule. On a remarqué que les pommes de terre qu'on replante produisent des tubercules d'autant plus riches qu'elles contiennent plus de fécule. En Alsace et en Allemagne, on a soin de choisir à cet usage les tubercules les plus féculents. Mais, dira-t-on, comment les découvrir? Il faut pouvoir les juger sans les toucher. Le procédé le plus simple repose sur la densité des pommes de terre. A volume égal, la pomme de terre la plus dense ou la plus pesante contient le plus de fécule. En effet, comme nous l'avons dit, dans une pomme de terre, on ne trouve que de l'eau et des matières variables. Tout ce qui n'est pas de l'eau pèse plus que l'eau. Par suite, si la pomme de terre ne contenait que de l'eau, elle pèserait autant que l'eau. En la plongeant dans un liquide, on en apprécierait facilement la valeur. Pour essayer la richesse d'une pomme de terre, on l'introduit dans de l'eau dont on a augmenté la densité à l'aide du sel; ordinairement, on élève la densité de l'eau jusqu'à 11° à l'aréomètre Baumé. Les tubercules les plus riches en fécule plongent dans l'eau, les autres surnagent. Ainsi, toutes les fois qu'une pomme de terre donnera une plus grande quantité de fécule, elle ira au fond de l'eau. En Alsace, chaque année, on fait des essais analogues, chez les cultivateurs intelligents qui veulent obtenir le plus de produit possible. Comme il est facile de s'en assurer, ce moyen évite de faire une analyse toujours laborieuse, et le plus souvent inexacte.

VARIÉTÉS

GÉOLOGIE INDUSTRIELLE

(Deuxième article.)

Pour reconnaître les couches minérales, il est nécessaire d'observer ce qui se passe dans la nature, il faut voir si les masses ne se déplacent pas, s'il ne s'en forme pas là où il n'y en avait pas. Toutes ces modifications, que l'on désigne sous le nom de *phénomènes actuels*, constituent une série d'observations importantes au point de vue géologique. En effet, quand on a creusé le bois de Boulogne, par exemple, pour y faire des bassins, on a eu occasion de constater la présence d'une foule de cailloux roulés qui dénotaient l'existence d'un ancien cours d'eau dans cette partie du sol; on ne pouvait s'empêcher de se dire : là fut autrefois le lit d'une rivière. De même, dans les environs de Nemours, on rencontre des sables agglutinés qui rappellent certainement des époques anciennes. Dans les Alpes, on trouve aussi des poudingues qui ne sont pas naturels aux lieux où ils se trouvent. Les masses minérales des environs de Paris, qui renferment des corps organisés, peuvent être comparées avec juste raison à des masses du même genre qui recouvrent les Alpes. De même, de nos jours, il sort encore des laves en fusion qui rappellent nécessairement ce qui a pu se passer autrefois. Ainsi, en Auvergne, il y a un rapprochement nécessaire à faire entre les phénomènes actuels qui se passent et ceux d'autrefois. Comme on le voit, la surface permet de faire soupçonner ce qui peut se trouver dans l'intérieur. Mais relativement à la formation des roches, on peut se dire : D'où viennent les masses minérales? On voit, aux environs de Paris, des pierres à bâtir pleines de coquillages; il est évident que ces substances se trouvent dans les conditions des sédiments qu'empâtent les sables de la mer. Par suite,

on doit supposer que si les masses minérales ont été déposées par la mer, elle a dû séjourner dans ces lieux. D'un autre côté, on trouve des masses minérales qui ne renferment pas de débris marins. Il s'y rencontre des lymnées, des planormis associés à des marnes; il y a donc aussi des formations lacustes, fluviales et erratiques. La forme des montagnes, en Amérique, indique également une formation éruptive. Ces faits sont propres à guider pas à pas le géologue, qui veut se rendre compte des phénomènes de la nature, pour en tirer un parti utile à l'industrie. Je sais bien que l'on peut dire qu'il y a beaucoup de coquilles marines qui n'existent plus; cependant, on trouve une analogie entre les types perdus et ceux qui existent encore. D'ailleurs, ce qui est inconnu aujourd'hui peut être expliqué demain. Si nous ne perdons pas de vue qu'il faut étudier les caractères géologiques dans leur ensemble pour être dans le vrai, nous sommes certains d'arriver à des résultats satisfaisants. Ainsi, quand on examine ce qu'on pourrait rencontrer aux environs de Paris, on constate d'abord de la craie; qu'on creuse, on trouve par-dessus cette craie un calcaire grossier, qui renferme des débris organiques; quand on en examine attentivement la position, on voit qu'il se trouve toujours au-dessus de la craie et non au-dessous. Qu'on creuse plus encore, on atteint alors des calcaires compactes, qui se continuent jusqu'aux montagnes du Jura, et ce qui est à constater, c'est qu'ils se trouvent toujours sur la houille, tandis que celle-ci, à son tour, est toujours sur les ardoises. Il y a là, comme on le voit, des lois fixes de superposition qui ne varient pas. Il peut se présenter des lacunes, mais jamais d'inversion. Les caractères paléontologiques ne sont pas moins fixes. Là où l'on trouve des débris organiques d'une même origine sur un terrain, on les rencontre ailleurs sur le même terrain. Par suite, on constate que le caractère de géologie moderne, c'est l'idée d'une succession de périodes bien établies.

Mais comment admettre que des êtres organisés ont été enfoncés par séries bien distinctes? Peut-on dire que les choses se sont passées avec la lenteur d'aujourd'hui? Non, car on s'effraierait du temps nécessaire à leur formation; il faut donc admettre des périodes géologiques à long intervalle. Plus on étudie ces faits, plus on acquiert la conviction qu'il n'y a pas un esprit de système dans cette manière de voir. On peut donc se demander quels sont les phénomènes généraux, ou mieux quelles sont les lois qui ont présidé à cette formation. Comment se fait-il qu'il y ait du charbon de terre dans le Spitsberg et en Australie? Un examen attentif fera voir qu'il devait y avoir eu autrefois une température élevée, et que la terre a dû aller en se refroidissant de l'extérieur à l'intérieur. Cependant, il ne faudrait pas croire que tout est révélé; loin de là, chaque jour apporte une nouvelle lumière, qui fait voir que nos prédécesseurs avaient été dans l'illusion, et que nous avons encore beaucoup à faire.

DU MATÉRIEL

NÉCESSAIRE A L'IMPRESSION ET A LA TEINTURE.

(1er article.)

Dans la teinture et l'impression, on ne se trouve plus, comme autrefois, en présence de la laine, de la soie, du chanvre, du coton; actuellement, on associe toutes ces substances ensemble; de là des difficultés qu'il faut chercher à vaincre. L'impression, par là même qu'elle touche à plus de produits chimiques, doit aussi rencontrer plus d'obstacles. Y a-t-il une grande différence entre la teinture et l'impression? Non. Quand on teint ou quand on imprime, on fait à peu près une chose identique. En teinture comme en impression, il y a une foule de matières qui colorent la fibre, mais qui ne la teignent pas. L'eau suffit pour les faire disparaître. Quand on teint réellement, on force la matière colorante à faire corps avec la substance textile; on peut teindre uniformément un tissu, ou bien on peut le teindre en localisant la couleur. Dans ce dernier cas, on imprime.

Quels sont les agents à l'aide desquels on arrive aujourd'hui à teindre et à imprimer à si bon marché?

Nous avons mis l'industriel à même, depuis deux ans, d'employer une foule de produits tinctoriaux; il est temps de lui dire à l'aide de quels instruments il peut encore diminuer son prix de revient, car la devise d'un bon fabricant, c'est de produire au meilleur marché possible, sans nuire cependant à sa fabrication.

En teinture, les agents employés sont simples: on a recours au bain, mais on fait aussi usage d'appareils empruntés à l'impression. Nous devons donc commencer par indiquer les ustensiles de l'imprimeur, à l'effet de mettre le teinturier au courant de tout ce qui est déjà en usage dans les ateliers bien organisés.

L'industrie des impressions est toute moderne, elle remonte à la fin du dix-septième siècle. C'est du moins à cette époque qu'en France on commença à fabriquer les toiles peintes. On faisait alors usage comme dans l'Inde du pinceau et des réserves. Les Indiens peignent encore leurs tissus. Pline raconte comment autrefois les Egyptiens faisaient de la toile peinte. Dans ces temps de l'enfance de l'art, on n'employait que l'alun, les sels de fer et la matière colorante. Les débuts, comme on le voit, furent des plus simples. Depuis, l'industrie des toiles peintes a exercé les plus grands chimistes. Il y a cent ans, les Hollandais étaient les seuls à nous fournir de l'alun et le peu de toiles peintes qu'on consommait en France. Qu'on juge de l'esprit des temps; en 1750, on avait tellement horreur en Normandie des imprimeurs qu'on les persécutait comme des sorciers; peu à peu, les habitudes se modifièrent, les costumes changèrent, de la cotonnade bleue on passa à la toile peinte; bientôt la consommation devint si grande qu'on essaya de créer une véritable fabrique en Normandie. Dès ce moment, on n'alla plus aux Indes pour s'approvisionner. On ne connaissait pas encore la fabrication de l'acide sulfurique, de la soude artificielle; on faisait bien de la potasse, mais on ignorait la fabrication du savon; personne ne se doutait de la fabrication du chromate de potasse. Qu'on juge de l'essor que prit tout à coup l'industrie, par les résultats auxquels on est arrivé. Il y a trente ans, on brûlait encore le tartre; aujourd'hui, on accuserait de barbarie un industriel qui s'oublierait à ce point. Alors, l'acide oxalique était sans emploi, à cause de sa rareté; actuellement, il est devenu à un prix tellement minime qu'il montre à lui seul la transformation rapide de l'industrie. Nous verrons bientôt comment les Anglais sont arrivés à se rendre maîtres de cette fabrication, qui a été modifiée tout récemment. En 1826, on vendait une once d'outremer 120 fr. Aujourd'hui il se paie 2 fr. et 3 fr. le kilo. Au commencement des impressions, on ne connaissait pas le prussiate de potasse; actuellement, on en fabrique pour plus de deux millions pour l'impression. Si la teinture et l'impression n'étaient venues reconnaître tous les avantages du chrome, cette matière serait encore un métal de luxe. Il y a trente ans, on le vendait 22 fr. l'once; actuellement, le bichromate de potasse coûte à peine 3 fr. le kilo. Que faisait-on de l'albumine des œufs à la même époque? On la jetait, on prenait les jaunes pour la chamoiserie et

la pâtisserie, le reste était rejeté comme engrais. Aujourd'hui on vend l'albumine 10, 12, 14, 15 fr. le kilog. et même le prix s'en est élevé jusqu'à 22 fr. De même, l'huile de houille se vend actuellement 2 fr. le litre environ; il y a trois ans on la donnait au prix de 8 fr. les 100 kilo. Ces exemples que nous avons cités avant d'entrer dans les développements techniques démontrent plus que jamais aux industriels la nécessité de se tenir au courant des progrès de la science appliquée.

Si nous nous appesantissons sur ces données générales, c'est afin de mieux faire sentir les avantages d'une industrie éclairée par la science. Il était bon de faire le bilan général des changements qui se sont opérés depuis peu d'années.

Le mois de mai approche, l'Exposition de Londres va par conséquent nous faire connaître de nouveaux progrès, même dans ce matériel qui s'est transformé si heureusement depuis peu. Quoique nous nous tenions en garde contre les innovations prématurées, cependant nous ne reculerons pas devant les recherches. Nous aurons par conséquent occasion de montrer au lecteur à la fois les changements déjà admis dans le matériel des grandes usines et ceux que l'Exposition nous révélera.

CHRONIQUE INDUSTRIELLE.

Application de la vapeur d'eau a la distillation des schistes et des houilles. — La compagnie des houilles de la Condamine a cru pouvoir réaliser une amélioration notable en adaptant, à la partie inférieure des cylindres qui contiennent le charbon qu'on doit distiller, une espèce de réservoir, d'où s'échappe de l'eau en vapeur. Il est évident que cette eau se portera à travers les schistes, la houille ou le boghead qu'on chauffe latéralement, et entraînera, au milieu de sa vapeur, les liquides sans les décomposer. Tout autre gaz que la vapeur d'eau, tel que l'acide carbonique, pourrait, au besoin, servir dans le même but.

Cartouche pour mine. — Qu'on se représente un cylindre en toile gommée, dans l'intérieur duquel on met de la poudre ; qu'on imagine au centre un papier coton poudre avec une mèche soufrée, on aura une idée des cartouches que M. Guérand regarde comme devant donner un résultat plus économique.

Papier de soie. — Il y a longtemps qu'on a songé à utiliser les déchets de soie pour faire du papier et des cartons légers. Mais, quelle que soit la beauté de ces feuilles, on ne peut guère en généraliser la fabrication. M. Rœck se trompe, selon nous, en s'attribuant cette idée comme nouvelle.

Pate pour adoucir le coton filé. — Suivant M. Sallé, on adoucirait le coton filé à l'aide d'une pâte composée de talc et d'huile d'œillette. On pourrait avec plus de succès, d'après le même, ajouter de l'oleine au mélange.

Savon de toilette. — L'économie, dans la fabrication des savons de toilette, est toujours la base de tous les procédés. M. Newmenn prétend qu'il est possible de fabriquer mieux le savon en opérant de la manière suivante : on fait bouillir pendant deux heures environ une dissolution de cristaux de soude ordinaires mêlés de cristaux de soude de Vichy et de chaux. Lorsque, par la concentration, la liqueur marque 33° à l'aréomètre Baumé, on ajoute du suif fondu; puis on colore la matière soit à l'aide d'un peu de bichromate de potasse, soit avec un peu de vermillon, et on aromatise comme à l'ordinaire.

Produit pour feutre. — Quelles que soient les qualités de la matière, il est de toute évidence que l'on ne peut songer, dans les conditions actuelles, à se servir avec économie du *typha latifolia*, espèce de jonc, pour chapeau. M. Abeilhou est convaincu cependant que le fruit de ce jonc, mêlé à la bourre de soie, peut être utilisé comme la bourre de soie. Il est probable qu'il s'exagère les avantages du produit.

Papier fait avec les tiges de pommes de terre. — On n'est pas plus heureux en croyant faire à bon marché du papier avec les tiges de pommes de terre; il est de toute évidence que toutes les matières fibreuses qui peuvent servir à cet usage exigent souvent trop de main-d'œuvre pour y songer. Le problème de la fabrication du papier ne consiste pas dans la possibilité d'en faire avec telle ou telle matière; il consiste dans l'économie des matières premières. C'est donc une erreur de la part de M. Pitois de croire à une bonne fortune, lorsqu'il propose les fanes des pommes de terre. Laissons ces matières pour l'agriculture, et tâchons d'en utiliser d'autres qui présentent plus d'avantage.

Epuration de la paraffine. — D'après M. Cogniet, on épure et on blanchit avec succès la paraffine, qui est employée à la fabrication des bougies, en la dissolvant dans de l'huile de pétrole, et en faisant évaporer ensuite le liquide convenablement.

Violet bleu d'aniline. — On transforme actuellement le rouge d'aniline en violet et en bleu en opérant de la manière suivante : dans du rouge d'aniline, on verse à peu près le même poids d'aniline et on chauffe le mélange à une température de 140 à 170° pendant quatre ou cinq heures. La matière passe dans ces conditions au violet, on l'agite de temps en temps et on y ajoute ensuite une dissolution d'acide chlorhydrique dans la proportion de huit à dix parties d'acide pour une de matière. On fait bouillir de nouveau le mélange pendant une demi-heure environ. On voit bientôt apparaître un résidu qui est le violet d'aniline et de l'aniline, et on se sert du liquide pour une autre opération.

La matière solide qu'on a eue comme résidu, qui est le véritable violet d'aniline, est dissoute alors, soit dans de l'acide acétique, soit dans de l'esprit de bois.

Lorsqu'on veut teindre avec cette substance, on la fait dissoudre dans de l'eau acidulée à l'aide de l'acide acétique.

Si, avec le violet d'aniline, on voulait faire du bleu, on ferait bouillir le violet dans de l'acide chlorhydrique étendu, et on laverait ensuite le produit dans de l'eau, jusqu'à ce qu'on ait le reflet bleu.

Pour teindre en bleu avec cette matière, on la dissout soit dans de l'eau acidulée par de l'acide chlorhydrique ; soit dans de l'alcool, soit dans de l'esprit de bois.

Oléate pour le graissage des laines. — D'après les expériences de M. Gouty, on arrive à préparer d'une manière plus économique le savon qui doit servir au graissage des laines, en mêlant d'abord une partie d'huile d'olive avec deux parties d'eau, en y ajoutant ensuite une lessive de potasse ou de soude. Ces matières réunies forment un savon, il est vrai ; mais est-il plus avantageux que le savon ordinaire? c'est à la pratique à vérifier le fait.

Extraction des huiles grasses. — Un procédé d'extraction des huiles grasses provenant des graines oléagineuses a été indiqué par MM. Augier, Barthélemy et de Royer; il n'est peut-être pas sans intérêt de le rappeler ici. Ce procédé, qui repose sur le déplacement, consiste à comprimer les graines et à en chasser l'huile par un courant de vapeur d'eau. Cela fait, on mêle l'huile qui en provient avec de l'amidon ou de la magnésie, on comprime de nouveau le magma pour en extraire définitivement le liquide oléagineux.

Simplification dans le rouge d'aniline. — Quoique nous ayons décrit avec détail tous les procédés de préparation du rouge d'aniline, cependant nous ne pouvons nous empêcher de faire remarquer que M. Delvaux croit qu'on peut le produire d'une manière plus économique en chauffant à 150° environ du sulfate ou du chlorure d'aniline avec de l'aniline. Au bout de vingt-cinq à trente minutes, on voit la matière brunir et donner naissance à un produit qui, dissous dans l'alcool, l'esprit de bois ou l'acide acétique, permet de teindre en rouge d'une manière aussi nette que par les procédés ordinaires.

Papier de plusieurs couleurs. — On fait actuellement du papier de plusieurs couleurs en employant des pâtes de nuances variées. A cet effet, on fait usage de réserve composée d'un mélange de suif et de cire jaune ou même de cartons. Nous ne pouvons donner pour le moment plus de détail sur l'économie du procédé.

Application de couleurs sur tissu. — MM. Imbs ont imaginé un appareil à l'aide duquel ils localisent plus facilement les couleurs sur le tissu. Qu'on se représente un tissu circulant le long d'un cylindre, et qu'on imagine en face un tourniquet à quatre branches, terminées par des pinceaux qui plongent dans un baquet. Par un mouvement mécanique, on fixe par places les couleurs à l'aide des brosses placées aux extrémités du tourniquet. Il est facile de comprendre que si les pinceaux ne sont pas dans un même plan, il sera possible de déposer avec eux différentes couleurs sur le tissu, à l'effet de produire des effets variés. Il est évident que ce système ne peut remplacer les machines à imprimer actuellement en usage. Cependant, dans certains cas, il peut y avoir utilité à en faire usage.

Dorage des papiers. — M. Damote regarde comme économique l'emploi de la vapeur dans le dorage et le frappage des papiers de tenture. A cet effet, voici comment il opère : il chauffe la partie inférieure d'un balancier à l'aide d'un courant de vapeur, puis il fait appuyer le balancier sur le papier. Si à l'avance on a placé les feuilles d'or sur le papier, la pression suffit alors pour les coller contre le papier.

BULLETIN COMMERCIAL.

Etat de la soierie en France. — Dans les articles de soierie, nous avons une supériorité incontestable. Au point de vue des moyens de fabrication, il s'est fait tant de changements qu'on ne doit pas s'étonner des fortunes extraordinaires qui en ont été la conséquence.

Les articles de soierie nous viennent de l'Orient. C'est, au reste, de là que sont tirées toutes les industries de luxe. Au commencement de l'ère chrétienne, on ne faisait usage que de lainage; on n'employait même pas la toile. Quant aux articles de luxe, on les repoussait complétement. Les premières étoffes en soie furent rapportées d'Orient, et servirent à faire des vêtements de prêtres et des ornements d'église. On conserve encore dans la cathédrale de Chinon une robe d'évêque qui remonte au quatrième siècle. A Metz, il existe aussi dans la cathédrale un échantillon de tissus qui a servi à Charlemagne. Il paraît que ce prince est entré dans la ville sur un charriot chargé de broderies d'or et de soieries, et qu'il fit distribuer immédiatement aux pauvres et aux églises toutes ces étoffes de luxe. A cette époque, les pauvres ne portaient pas encore de chemise.

Les tissus de ce temps ont tous un caractère spécial. Ce sont des dessins composés de ronds avec des compartiments et des animaux.

Jusqu'au douzième siècle, on voit sans cesse les mêmes sujets. Mais à partir des Croisades, le tissage s'introduisit en France; dès lors, des modifications eurent lieu. On mettait en exécution des sujets bibliques tels que Daniel et la fosse aux lions, Joseph vendu par ses frères. En Italie surtout, ce genre de commerce prévalut.

Les étoffes devinrent si communes qu'au quatorzième siècle, quand Isabeau fit son entrée à Paris, toute la rue Saint-Denis fut couverte de soierie. Les rois encourageaient beaucoup cette industrie. Louis XI, Catherine de Médicis, Henri IV, malgré l'opposition de Sully à ce sujet, contribuèrent, d'une manière incontestable, au développement de la fabrication des soies en France. Louis XIV, dès le commencement de son règne, donna un élan remarquable à tout le commerce. A Lyon, dès 1680, on comptait déjà 12,000 métiers. Vingt ans après, il n'y en avait plus que 20. Il faut dire qu'entre 1600 et 1700 eut lieu la révocation de l'édit de Nantes. A cette époque, en France, on était les maîtres du tissage. Mais l'Angleterre s'accrut de 50 mille hommes par suite des divisions intestines qui tourmentaient notre pays. Peu à peu, cependant, les métiers reprirent leur activité; on en compta bientôt 18,000. A la Révolution française, Lyon ne possédait plus que 3,000 métiers. En 1816, 20,000 métiers marchaient déjà; en 1852, il y en avait 75,000 en mouvement; aujourd'hui, le nombre est à peu près le même.

La France possède dans ce moment 250,000 métiers qui travaillent la soie pure ou mélangée. Chaque métier consomme en moyenne 20 kilog. de soie, et on peut dire qu'il s'en fabrique à peu près 5 millions de kilog. Les 250,000 métiers produisent pour 640 à 650 millions de tissus, qui sont revendus en Angleterre et à l'étranger. Dans ce compte, on porte à 420 millions environ la matière première, et à 220 millions la main-d'œuvre et la fabrication.

Nous verrons prochainement quel rôle jouent les autres pays dans ce genre de fabrication. Ces détails peuvent guider l'industriel dans ses travaux, parce qu'il a sous les yeux en peu de mots ce qui a été fait et ce qui se fait autour de lui.

PRIX COURANTS A PARIS ET AU HAVRE

25 avril 1862.

N. signifie nominal, N. M. signifie nominal manque.

Acide acétique 8° bon goût.— 120 à 130 fr. les 100 kil.
— *acétique* ordinaire. — 90 à 100 fr. les 100 kil.
— *acétique cristallisable.* — De 6 fr. à 7 fr. le kil.
— *citrique.* — 5 fr. 40 c. à 5 fr. 50 c. le kil.
— *muriatique* ou *chlorhydrique*, 22° en touries. — 8 fr. 9 fr. les 100 kil.
— *nitrique*, 36°. — 41 fr. à 45 fr. les 100 kil.
— *oxalique.* — 2 fr. 25 c. 2 fr. 50 c. le kil.
— *gallique.* — 24 fr. à 28 fr. le kil.
— *picrique cristallisable.* — 22 à 30 fr. le kil.
— — — en pâte. — 6 fr. à 15 fr. le kil.
— *sulfurique*, 66°. — 15 fr. à 18 fr. les 100 kil.
— *tartrique.* — 4 fr. 75 c. à 5 fr. 25 le kil.
Cristaux de tartre rosés. — 280 à 290 fr. les 100 kil.
Albumine des œufs. — 9 fr. à 11 fr. le kil.
— *de sang.* — 6 fr. à 7 fr. le kil.
Alcali blanc, 22° en touries. — 45 fr. à 50 fr. les 100 kil.
Alun épuré. — 32 à 35 fr. les 100 kil.
Alun d'ammoniaque. — 17 fr. 50 c. les 700 kil.
Benzine pure (benzol). — 4 fr. 50 le kil.
— *ordinaire.* — 140 fr. 150 fr. les 100 kil.
Nitrobenzine pour parfumerie. — 8 fr. le kil.
— pour la teinture. — 6 fr. à 6 fr. 50 c. le kil.
Aniline rectifiée. — 13 fr. 50 c. le kil.

Bleu d'aniline. — Le litre, 16 fr. 50 c. à 25 fr.
— dit *de Lyon.* — 500 fr. le kilog.
Violet d'aniline, dit *violet impérial.* — 400 fr. le kil.
— — en pâte, 40 fr. ; 60 fr., selon la qualité.
Rouge d'aniline ou *fuchsine.* — 400 fr. le kil.
— — En pâte, 60 fr.

BOIS DE TEINTURE. — Prix au Havre le 25 avril.

Calliatour. — 100 kil. 13 à 14 fr. 50. — N. M.
Campêche coupe d'Espagne. — 100 kil. 25 fr.
— dito à livrer. — 100 kil. 24 à 25 fr.
— *coupe de Haïti.* — 100 kil. 14 à 14 fr. 50.
Fernambouc,. — 100 kil. 24 à 35 fr.
Bois jaune, Cuba. — 100 kil. 22 à 24 fr.
— *carthagène.* — 100 kil. 12 à 14 fr.
— *Tuspan.* — 100 kil. 17 à 19 fr.
Lima. — 100 kil. 23 à 28 fr.
Brésillet ou *Nicaragua.* — 100 kil. 12 à 16 fr. — N.
Santal. — 100 kil. 11 à 11 fr. 50.
Cachou brun luisant coulé sur feuilles. — 72 fr. les 100 kil.
— dito à livrer. — 70 à 71 fr. les 100 kil.
— *jaune* ou *gambier.* — 11 fr. à 11 fr. 50 c.
Cochenille grise. — 6 fr. à 6 fr. 50 le kil.
— *zacatille.* — 7 fr. à 8 fr. le kil.
Curcuma Bengale. — 54 à 60 fr. les 100 kil.
— Java, Madras, Pondichéry. — 46 fr. à 52 fr. 100 k.
Dividivi. — 100 kil. 27 à 29 fr.
Indigo guatemala flor. — Le kil. 4 fr. à 7 fr. 50 c.
— Java, surfin bleu. — 31 fr. le kil.
Lac-Dye, D. T., premières marques. — 4 à 7 fr. 50 le kil.
— petites marques. — 0,70 c. à 2 fr. 50 le kil.
Orseille angola. — 100 kil. 95 à 105 fr. — N.
— Madagascar. — 100 kil. 115 à 120 fr.
— autres sortes. — 80 à 100 fr. les 100 kil. — N.
Quercitron Baltimore, fin effilé. — 100 kil. 22 fr. — N.
— — gros effilé. — 100 kil. 22 fr.
— *Philadelphie.* — 28 à 30 fr. 100 kil. — N.
Rocou Antilles. — 100 kil. 95 à 130 fr.
— Cayenne. — 100 kil. 90 à 200 fr.
— Para. — 60 à 80 fr. les 100 kil.
Safranum bengale. — 100 kil. 200 à 300 fr.
Sumac. — 100 kil. 70 à 100 fr.
Asphalte brinidad. — 100 kil. 7 à 8 fr. — N.
Chanvre du Bengale ou *jute.* — 36 fr. à 50 fr., les 100 kil.
Cire brute, Afrique. — 3 fr. 50 c. à 3 fr. 75 c.
— — Etats-Unis. — 3 fr. 80 c. à 4 fr.
Cire végétale. — Le kil. 1 fr. 40 c. à 1 fr. 85 c.
Etain banca brillant. — 310 fr. les 100 kil
— des détroits, dito. — 300 fr. les 100 kil. — N.
Cuivre Chili et Pérou, en barres. — 100 kil. 220 à 225 fr. N.
Gomme colophane, Afrique. — 175 fr. les 100 kil.
Graisse de cheval. — 100 kil. 102 fr.
Guano Chili. — 100 kil. 23 fr. à 24 fr. — N. M.
— *Pérou.* — 100 kil. 34 à 35 fr.
Gutta-Percha. — Le kil. 2 fr. à 5 fr. — N. M.
Huile de pieds de bœufs. — 100 kil. 150 fr. à 160 fr.
— *de lin.* — 100 kil. 100 fr. — N.
Nitrate de soude, brute. — 100 kil. 35 fr.
— — raffiné. — 36 fr. à 38 fr. les 100 kil.
Perlasses d'Amérique, nouvelle. — 100 kil. 76 à 78 fr.
Plumes d'autruches, blanches. — Le kil. 18 à 23 fr.
— — dito petites. — 10 à 16 fr. le kil.
Potasse, Etats-Unis (nouvelle). — 100 kil. 77 à 80 fr.
— — (ancienne). — 100 kil. 78 fr.
Résine des Etats-Unis brute. — 100 kil. 16 à 19 fr. — N. M.
— — épuré. — 100 kil. 25 à 30 fr.
Glycérine blanche. — 2 fr. 20 c. le kil.
— pour les arts. — 1 fr. 60 c. le kil.
Essence de térébenthine. — 145 fr. les 100 kil.
Prussiate jaune (bonne marque). — 100 kil. 315 fr.

CORRESPONDANCE

M. ***, *à Limoux.* — Je ne puis m'empêcher de vous engager à essayer le procédé de M. Requien, pour faire disparaître le bleu d'outremer. Déjà, à Saint-Brieuc, un habile teinturier en a fait usage et il s'en est bien trouvé. En nous encourageant dans notre œuvre, il nous recommande même de faire appel à tous les industriels qui éprouvent des difficultés et à nous les indiquer, non pas dans le but de résoudre immédiatement tous les problèmes, mais à l'effet de les soumettre à l'étude de ceux qui sont à même de donner quelque solution. Il est évident qu'une idée en amène une autre. Nous ne refusons jamais de concourir au développement de l'industrie ; c'est pourquoi nous répondrons toujours aux demandes qui nous serons adressées.

M. ***, *à Saint-Brieuc.* — Il est facile de faire disparaître l'orseille et le cachou sans attaquer le tissu. Pour cela, il suffit de mettre dans de l'eau chaude un peu de chlorure de chaux, d'y ajouter quelques gouttes d'acide chlorhydrique, d'agiter le mélange et d'y plonger le tissu. Si l'on a soin de couvrir le vase, au bout de quelques minutes, la décoloration aura lieu, et on pourra suivre pas à pas toutes les phases de la réaction.

M. ***, *à Raon-l'Étape.* — Le marron fait avec l'orseille et le cuba comme teinture, et la couperose comme mordant, a l'inconvénient de rougir trop vite, vous l'avez remarqué bien souvent, je le sais. Quand on teint la paille avec le cachou seul, on a une teinte plus ou moins foncée, d'un gris noir qui ne plaît pas toujours à l'œil. Vous avez mieux réussi pour faire le marron d'Italie en employant partie égale de cachou et d'orseille. Le cachou, dites-vous, plus riche en couleur fait mieux que le bois jaune. Je suis tout à fait de votre avis. Lorsque je donne une recette, mon but n'est pas de forcer l'industriel à suivre mon idée comme la meilleure, je ne veux qu'une chose, c'est aider le manufacturier à trouver quelque moyen à la fois économique et utile. On ne peut pas exiger d'un homme de science qu'il donne toujours une recette complète. Au reste, votre lettre, si aimable à mon égard, me fait bien voir que vous comprenez parfaitement le but du journal. Éclairer l'industrie, lui montrer aussitôt que possible les procédés les plus économiques, telle sera toujours notre devise.

M. ***, *à Varennes.* — Je me permettrai dans le prochain numéro d'appeler l'attention de nos lecteurs sur les observations judicieuses que vous avez faites sur la cuve. La correspondance est déjà trop longue, et vos travaux sérieux m'obligent à entrer dans trop de détails pour en donner un aperçu aujourd'hui.

M. ***, *à Nevers.* — Je suis heureux que vous soyez arrivé à une solution convenable à l'aide des moyens que je vous ai indiqués. Prochainement je vous donnerai, encore sur le chlorure de chaux des documents qui serviront de nouveau à l'amélioration économique de votre industrie.

M. Boutron de Chambéry nous écrit que ses traverses pour les chemins de fer ne sont pas composées de bois et de chaux hydraulique, comme nous l'avons dit par erreur, mais de fer et de ciment.

Le Gérant : JACOB.

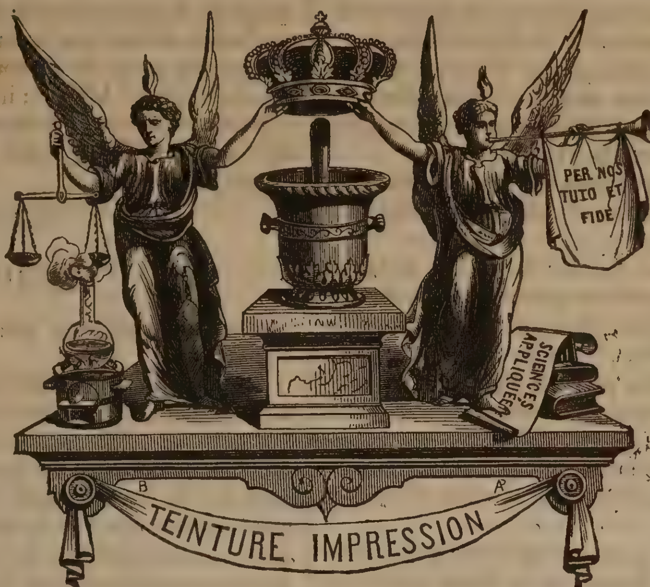
Paris. — DE SOYE et BOUCHET, imprimeurs, 2, place du Panthéon.

15 MAI 1862. 3e ANNÉE. — N° 4.

ON S'ABONNE A PARIS
PLACE DE L'ESTRAPADE, 1
Près du Panthéon, au coin de la rue des Postes.

Envoyer un mandat sur la poste l'ordre du Directeur.
(Affranchir.)

PRIX DE L'ABONNEMENT:
PARIS ET DÉPARTEMENTS
Un an............. 15 fr.
Étranger, le port en sus.
Angleterre......... 18 fr.
Belgique......... 18 fr.



ON S'ABONNE A PARIS
PLACE DE L'ESTRAPADE, 1
Près du Panthéon, au coin de la rue des Postes.

On peut s'abonner par l'intermédiaire des libraires.
(Affranchir.)

Tous les échantillons sont teints dans notre laboratoire.
Les abonnements partent, comme nous l'avons dit, du 1er avril.

LE TEINTURIER UNIVERSEL

OU L'ÉCHO DES APPLICATIONS DES MATIÈRES COLORANTES AUX ARTS ET A L'INDUSTRIE

JOURNAL SPECIAL

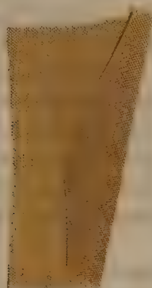
DE LA TEINTURE ET DE L'APPRÊT DES ÉTOFFES, DE LA PRODUCTION ET DE LA PRÉPARATION DES MATIÈRES TINCTORIALES, DE L'IMPRESSION ET DE LA FABRICATION DES PAPIERS PEINTS. — TANNAGE ET COLORATION DES CUIRS.

Publié le 1er et le 15 de chaque mois, sous la direction de M. JACOB

SOMMAIRE

ÉCHANTILLON DE SOIE

GRIS DE CHROME MODIFIÉ PAR LA GARANCE



ÉCHANTILLON DE COTON

ROUGE D'ANILINE FIXÉ PAR L'ALUMINATE DE SOUDE



COURS DE TEINTURE DES GOBELINS

PAR M. CHEVREUL.

BLEU DE SAXE. — C'est en Saxe, vers 1710, que le président Barth démontra pour la première fois qu'avec une dissolution d'indigo par l'acide sulfurique, on obtenait un bleu tout à fait avantageux pour la teinture de la laine et de la soie. Voilà pourquoi on a donné à ce bleu le nom de *bleu de Saxe.*

D'après les expériences de M. Chevreul, on peut dire

que le bleu obtenu ainsi, qu'on appelle encore acide sulfo-indigotique, est égal en beauté à celui de la cuve d'inde.

Les proportions d'acide sulfurique et d'indigo varient singulièrement d'un atelier à un autre, et même dans les écrits des chimistes et des teinturiers les plus distingués, tels que Bergman, Quatremère, Bancrof, Poerner.

Bergman conseille d'employer huit parties d'acide sulfurique concentré, sur une partie d'indigo desséché, réduit en poudre fine.

Quatremère n'en exige que six sur la même quantité d'indigo; il veut, en outre, que l'on ajoute à la dissolution autant de potasse que d'indigo, afin que la teinture pénètre dans l'intérieur de l'étoffe.

Poerner, et après lui Vitalis, pensent que quatre parties d'acide suffisent pour une partie d'indigo; ils adoptent l'addition de potasse proposée par Quatremère.

On délaie dans l'eau l'acide sulfo-indigotique à froid ou à tiède, lorsque la température marque environ 15°, on y plonge la laine ou la soie.

La laine ordinaire n'a pas la même aptitude que la soie pour la teinture; cependant, lorsqu'on la laisse plusieurs jours dans le bain de bleu d'indigo on remarque qu'elle prend plus que la soie; il y a plus, la soie semble céder de sa teinture à la laine. Il n'y a pas d'avantage à faire ce qu'on appelle du *bleu distillé,* ou de *la distillée,* pas plus que du *carmin d'indigo.*

Il n'y a pas de matière jaune comme dans l'acide sulfo-indigotique; mais, avec leur concours, on fixe moins d'indigo. Lorsqu'on vise à l'économie, on ajoute, à la fin de l'opération, un peu de carbonate de soude, pour neutraliser l'acide et tirer le plus de bleu possible. L'avantage qu'on trouve à employer du carmin d'indigo provient de ce que, souvent, dans les ateliers, on a un air humide. Les teinturiers qui préparent leur dissolution la manquent la plupart du temps parce que l'indigo en poudre prend toujours de l'humidité à l'air. Mais, en chauffant l'indigo à 100°, avant de s'en servir, on chasse toute cette humidité.

Il faut toujours compter sur $\frac{8}{100}$ d'humidité dans l'air au moins. C'est pour cela qu'on éprouve tant de perte, quand on possède une tourie d'acide sulfurique qui dure longtemps. Autrefois, on croyait qu'il suffisait de la boucher avec un mauvais bouchon; on ne se doutait pas que l'on pompait ainsi l'humidité, de sorte qu'en versant l'acide, on a toujours cette couche que l'on fait sortir la première; de là, des accidents fâcheux.

Le procédé Poerner paraît encore un des plus simples et des meilleurs. Il consiste à verser quatre parties d'acide sulfurique concentré sur une partie d'indigo finement pulvérisé, à délayer peu à peu la poudre dans l'acide, de manière à en former une espèce de bouillie homogène, à chauffer le tout pendant quelques heures dans un vase en verre ou autrement, soit au bain de sable, soit au bain-marie, à une température de 30° à 35° centigrades, à laisser refroidir le tout, et à ajouter une partie de bonne potasse du commerce, sèche et réduite en poudre; on agite le mélange, et on le laisse reposer vingt-quatre heures. La couleur de cette dissolution est d'un bleu si foncé qu'il en paraît presque noir; mais, avec de l'eau, on l'amène à telle nuance que l'on veut.

Buchoz recommande le procédé suivant : acide sulfurique de Saxe deux parties; acide sulfurique ordinaire 1; indigo en poudre fine 1/6; on mêle les substances, on les chauffe pendant quelques heures, ou bien on les laisse digérer à froid pendant vingt-quatre heures, et on étend ensuite la dissolution d'une quantité d'eau convenable. Il n'est pas question d'ajouter de la potasse.

Vitalis employait de préférence pour faire des *verts printemps* de l'acide sulfurique de Saxe, sans le mélanger avec de l'acide sulfurique ordinaire. Dans quelques ateliers, on fait encore usage de la composition suivante : acide sulfurique concentré 500 gr.; indigo en poudre fine 65 grammes.

Ordinairement, on ajoute dans le bain 500 à 750 gr. de solution d'indigo par chaque kilo et demi d'indigo employé.

ÉCRU NOISETTE

OU GRIS DE CHROME SUR SOIE MODIFIÉ PAR LA GARANCE

Il y a à peu près trente ans qu'on est parvenu à fixer les sels de chrome ou mieux l'acide chromique sur les tissus. Sur soie on a fait peu d'essais parce que, dit-on, les sels de chrome comme, en général, les sels métalliques, rendent les fibres animales dures, cet effet s'est fait sentir particulièrement sur la laine et la soie. Sans contredire les observations qui ont été faites avant nous, nous remarquerons cependant que les tissus, quels qu'ils soient, deviennent moelleux et flexibles lorsqu'on les lave suffisamment. C'est du moins ce qui est arrivé dans la fixation du bichromate de potasse sur la soie.

Préparation. — Après avoir passé la soie dans une faible dissolution de carbonate de soude et l'avoir lavée suffisamment, on la plonge dans une dissolution de bichromate de potasse contenant un peu d'acide sulfurique pour neutraliser la potasse; une température de 30° à 40° paraît convenir au bain. Au bout d'une heure, on retire la soie et on la fait sécher un peu à la lumière. L'acide chromique se fixe bien sur le tissu, lorsqu'on l'expose suffisamment à la lumière.

Cela fait, on plonge le tissu dans la cuve ammoniacale c'est-à-dire dans une eau qui contient pour 100 litres d'eau, 0 k. 250 chlorhydrate d'ammoniaque ou sel ammoniac pulvérisé, 0 k. 250 chaux éteinte. On y passe la soie pendant 10 à 15 minutes, on a alors un gris noisette caractéristique dont on peut faire varier la nuance comme nous l'avons fait en plongeant finalement la soie dans de l'eau contenant une petite pincée de garance. Ce gris se fait très-facilement et présente tous les éléments de solidité et de plus il a une fraîcheur agréable.

Alun de chrome. — Ordinairement pour fixer l'oxyde de chrome, on se sert d'un mordant sucré que l'on prépare en dissolvant dans 10 litres d'eau par exemple, 4 kilog. de bichromate de potasse, 2 k. 500 d'acide sulfurique à 66° et un kilog. de cassonade. Quand la dissolution est faite, on ajoute une grande quantité d'eau, le sulfate de chrome se dépose et donne naissance à l'alun de chrome. Quand on passe le tissu dans l'eau alcaline, on ne pourrait pas remplacer l'ammoniaque par la potasse ou la soude, parce que ces deux bases agissent sur l'acide chromique.

Autrefois on produisait seulement un gris pâle avec les sels de chrome et l'ammoniaque. Mais actuellement on le produit beaucoup plus facilement. On donne au gris un reflet verdâtre en ajoutant au bain un peu d'acide arsénieux, ou en plongeant ensuite le tissu dans une eau contenant cet acide.

Procédés ordinaires sur soie. — Ordinairement quand on veut teindre en gris la soie, on la plonge d'abord dans de l'eau contenant en dissolution du sulfate de fer ou mieux du pyrolignite de fer, puis on la fait passer dans un bain contenant du fustet, du bois d'inde ou de l'orseille, selon les nuances. La température ne doit pas être trop élevée. Il est difficile de préciser les quantités des matières à employer, parce que tout dépend de la nuance.

Veut-on un œil rougeâtre? on donne un pied d'orseille un peu plus fort. A-t-on besoin d'un ton verdâtre? on mettra plus de fustet. Au contraire désire-t-on un gris foncé? on emploie le bois d'inde.

En général on devra toujours faire usage avec ménagement de campêche et de sulfate de fer parce qu'ils portent trop au noir.

Le sumac et l'écorce d'aune paraissent mieux convenir que le campêche.

Une précaution indispensable, c'est de dégorger d'abord la soie du savon qui a servi à la cuite. Dans les gris de fer et d'ardoise, on n'emploie que le bois d'inde et la dissolution d'un sel de fer.

Quand on teint la soie en *gris mauve*, on la plonge d'abord dans un bain contenant de l'alun, puis on lui donne un bain de gaude. Dès que le bain est à peu près épuisé, on en jette une partie et on y ajoute une décoction de campêche. Après une heure d'opération, on introduit dans le bain un peu de sulfate de fer, afin de l'amener à la couleur gris noirâtre. On lave finalement et on sèche.

Le gris noisette se prépare en mettant dans de l'eau chaude, une décoction de fustet, d'orseille et un peu campêche, puis on ajoute du sulfate de fer. Il faut employer le moins possible de sulfate de fer parce qu'il durcit la soie. Le pyrolignite de fer n'est pas sujet aux mêmes inconvénients.

Lorsqu'un gris est trop foncé on le bat dans l'eau, et on le passe dans une eau chaude contenant un peu de tartre.

ROUGE D'ANILINE

FIXÉ A L'ALUMINATE DE SOUDE SUR COTON.

Les teinturiers sur coton nous adressent trop souvent des demandes relatives aux mordants sur coton, pour que nous ne cherchions point tous les moyens que la science peut mettre à la disposition du manufacturier. Dans le dernier numéro, on a pu voir avec quelle facilité et quelle uniformité nous étions parvenu à fixer le violet d'aniline sur coton à l'aide de l'aluminate de soude. Est-ce un cas particulier, comme nous le demande un de nos abonnés? Nous ne le croyons pas. Cependant, sans rien préjuger d'une première expérience, nous en soumettons une autre à nos lecteurs, faite sur le rouge d'aniline. Pourquoi, nous dira-t-on, prenez-vous de préférence cette couleur dont vous avez tant de fois parlé? La raison en est assez facile à expliquer. Le rouge d'aniline est une de ces couleurs tendres dont il est facile de suivre tous les changements. Faire par conséquent des expériences sur ce produit, c'est mettre le teinturier à même de juger par lui-même des progrès que la science des mordants paraît faire.

D'abord comment peut-on préparer l'aluminate de soude? On prend du minerai d'alumine bien pulvérisé, on le mélange à du carbonate de soude du commerce à l'état sec, puis on en forme une pâte que l'on introduit dans un four à soude bien chaud. On agite le mélange avec un ringard. Quand il ne se dégage plus d'acide carbonique, on retire le produit, on le lave et on le dessèche dans une bassine en fonte ou en cuivre. Ordinairement on livre l'aluminate de soude en barils soit à l'état granulé soit réduit en poudre, afin de le mettre à l'abri du contact de l'air. Il serait difficile de fixer les proportions des matières qu'on emploie. Tout dépend de la quantité d'alumine que contient la terre qui sert à cette fabrication. Aux environs de Toulon pour 100 de minerai on emploie 50 de carbonate de soude marquant 90° à l'alcalimètre. Voici comment on l'applique sur le coton : on fait une solution tiède de ce mordant, on y trempe le coton pendant deux ou trois heures. On laisse sécher le tissu, puis on le plonge dans une eau qui contient un acide faible tel que de l'acide carbonique ou mieux du chlorhydrate d'ammoniaque, on abandonne le tissu à l'air pendant quelque temps, puis on le plonge dans le bain de teinture.

Usages. — La teinture pourra certainement tirer un bon parti de l'aluminate de soude pour fixer les couleurs tendres particulièrement sur coton. En impression, il sera possible également d'avoir de bons résultats avec l'aluminate de soude, déjà plusieurs essais ont été faits. Avant peu nous nous en occuperons. Il y a des genres d'impressions nouveaux à tenter avec l'aluminate de soude. Le fabricant de produits chimiques pourra également préparer de nouvelles laques à bon marché. D'un autre côté, il lui sera facile de faire le résinate d'alumine que plusieurs fabricants de papiers emploient déjà avec succès. Il suffira à cet effet de faire bouillir de l'aluminate de soude avec une dissolution de résine, puis d'introduire le mélange dans la pâte à papier ou autrement selon les lieux et les circonstances.

INNOVATION

DANS LA PRÉPARATION DES CORPS GRAS POUR LES BOUGIES.

Depuis la découverte de M. Chevreul, c'est-à-dire depuis le moment où le célèbre chimiste a reconnu que les corps gras sont composés d'acide margarique, stéarique, oléique et de glycérine, le suif a cessé presque partout d'être employé pour l'éclairage. Tout le monde connaît suffisamment les inconvénients de cette lumière; d'abord, elle est inégale; en outre, le suif coulant à 32° ou 33°, on a à chaque instant à se mettre en garde contre les taches qu'il occasionne. Mais le plus grave inconvénient, c'est certainement l'inégalité de la lumière. En effet, quand une chandelle brûle, la mèche s'allonge et la lumière diminue. Au reste, les changements produits par suite du mouchage sont toujours funestes à la vue.

Récemment, on a fait, dans l'industrie de la fonte du suif, deux innovations tout à fait importantes, que nous nous empressons de faire connaître au public.

Le traitement des acides gras est fondé sur ce fait que le suif des animaux, comme de certains végétaux, est composé d'acide stéarique, margarique, oléique, associés à de laglycérine.

Voici comment on procédait jusqu'à ce jour. On dissolvait de la chaux dans de l'eau, et on mélangeait le liquide avec du suif, que l'on fondait ensuite. Lorsque la température était arrivée à 100°, on saponifiait le magma par l'agitation pendant dix ou douze heures. On avait ainsi une combinaison de chaux et d'un corps gras, ce qui produisait un savon calcaire très-dur à la température ordinaire. A 100°, le mélange est un peu mou; la glycérine alors s'élimine à l'état liquide. Il suffit donc de décanter la matière pour la séparer. On décompose ensuite le savon par l'acide sulfurique; les acides gras, mis en liberté, surnagent. On les fait passer dans une autre cuve, et on les lave avec un peu d'acide et d'eau pure, puis on les fait cristalliser. Comme l'acide oléique reste à l'état liquide, lorsqu'on presse les matières grasses, on le sépare totalement. Ordinairement, on met les tourteaux entre des étamines en crin, et on chauffe les plaques jusqu'à 40°. Les acides margarique et oléique commencent à s'éliminer, et on a,

après la pression, des tourteaux blancs. C'est dans cet état qu'on les expédie pour les couler, selon les besoins, dans des moules en étain.

Pour 100 de suif, on employait 14 de chaux et 24 à 28 d'acide sulfurique; on chauffait le tout pendant huit ou dix heures. M. de Milly a trouvé tout récemment un procédé à l'aide duquel on n'emploie plus que 3 ou 4 de chaux pour 100 de suif, à une température élevée, et six ou huit parties d'acide sulfurique, ce qui réalise, comme on le voit, une économie énorme. Dans ce but, on emploie un appareil particulier. C'est un générateur à vapeur, qui fonctionne à dix atmosphères. On fait donc chauffer de l'eau dans une chaudière de ce genre, et on en dirige la vapeur dans un cuvier, dans lequel on a mis de l'eau et du suif en pain, tel qu'il vient des abattoirs. La vapeur fond le suif. De là, on fait passer le suif fondu dans une chaudière, avec un lait de chaux. Il faut trois ou quatre parties de chaux contre 100 de suif. Ainsi, pour 2,000 litres de lait de chaux, on mettra 2,500 kilog. de suif fondu. On mêle le tout, et on porte le produit à la température de 160° à 165°.

C'est à l'aide de la vapeur qu'on fait arriver par un tube qui plonge jusqu'au fond de la chaudière, que le mélange s'effectue. Dans un vase de ce genre, il y a toujours des fuites, mais il n'y a pas d'inconvénient. Ces fuites même rassurent contre la pression exagérée. L'opération dure neuf ou dix heures. Pendant ce temps, la chaux s'empare de l'acide gras, et isole la glycérine. De cette manière, on a un savon calcaire à l'état pâteux et un acide gras. Lorsque l'opération touche à son terme, on soutire la glycérine et l'eau qui se trouve à la partie inférieure de la chaudière, à l'aide d'un tube qui plonge jusqu'au fond. Ce tube est bifurqué et muni de robinets qui permettent de modérer l'écoulement à volonté. On fait arriver le liquide qui sort dans un cuvier rempli de pains de suif. C'est un moyen de préparer une autre opération, et d'obtenir ensuite, par un soutirage, de la glycérine plus concentrée. Après trois opérations, la glycérine est en état de pouvoir servir pour enduire les chaînes de coton. Dans ces derniers temps, on a aussi fait usage de la glycérine dans la parfumerie. On finit ainsi la première opération quand déjà la seconde est commencée. Dans le cuvier plein de savon calcaire à l'état mou, on introduit une dissolution d'acide sulfurique marquant 15°, de manière à changer le tout en sulfate de chaux. A cet effet, on fait arriver par le tube un courant de vapeur, le sulfate de chaux finit par se déposer, et la matière grasse surnage. De là, on fait passer le corps gras dans un deuxième cuvier. Au bout d'une heure, on décante le liquide dans un troisième cuvier, et on laisse la stéarine cristalliser. Il suffit ensuite de la presser entre des tissus de crin.

Depuis que M. de Milly emploie l'appareil générateur, on n'a plus à craindre aucun accident, parce qu'il est séparé du lieu où on travaille par un gros mur.

Il y a peu de temps encore, pour saponifier les corps gras, ou pour séparer la glycérine des matières grasses, il fallait beaucoup de temps et de main-d'œuvre. Actuellement, la transformation dure à peine une demi heure ainsi, on fait chauffer, par exemple, de l'huile de palme à 80°; on y ajoute 30 pour 100 d'acide sulfurique concentré. Sous l'influence de cet acide, la glycérine est bien un peu attaquée, une portion se charbonne; on ajoute au mélange de l'eau chaude; il se produit une effervescence, de l'acide sulfureux se dégage. Finalement, le corps gras surnage, et à la partie inférieure on a un liquide acide.

De cette manière, on obtient une matière dure, qui n'est plus fusible qu'à 43° ou 44°. Il n'y a que quelques semaines seulement que le procédé est connu. Les fabricants ne pouvaient jamais croire qu'ils arriveraient à opérer avec tant de rapidité. Autrefois, il fallait quinze à dix-huit heures, parce qu'on croyait devoir ajouter l'acide sulfurique par filet. En deux minutes, actuellement, le mélange est effectué, sans main-d'œuvre et sans odeur désagréable. On a aussi inventé un moyen d'agitation qui est très-avantageux. A cet effet, on emploie un cuvier doublé de plomb; on introduit à l'intérieur un tube, également en plomb, percé de trous, et on fait passer par ce tube un courant d'air, qui agite le liquide parfaitement.

INDUSTRIES UTILES A LA TEINTURE

FÉCULE

(Troisième article).

Essai des tubercules d'après M. Pohl, de Vienne. — La pomme de terre blanche n'est pas aussi bonne que les autres, la patraque jaune est meilleure, celles qui se vendent sous le nom de chat d'Ecosse sont bonnes. Une des plus farineuses, c'est toujours la pomme de terre jaune, la pomme de terre d'Ecosse l'emporte à cet égard sur toutes les autres.

Nos horticulteurs sont devenus tellement habiles à cultiver les pommes de terre, qu'ils obtiennent à volonté sous des couches de fumier des espèces dites hâtives. A cet effet ils creusent le sol dans lequel elles se trouvent, laissent les petits tubercules et prennent les plus gros.

M. Pohl a cru devoir faire une série d'expériences entre ces pommes de terre pour en connaître la différence. On comprend toute l'importance qui s'attache à ce genre de travail, car le fabricant de fécule a intérêt à essayer les pommes de terre. Malheureusement il y a encore peu d'industriels qui se soumettent à ces examens, cependant ils ne sont pas moins intéressés à ces recherches que les fabricants de sucre qui reconnaissent aujourd'hui le profit qu'on retire d'essais bien faits. Dans cette industrie on va actuellement jusqu'à fournir aux cultivateurs la graine de betteraves. Quand on a acheté le champ à tant le mille, on fait ensemencer la graine, on la surveille en quelque sorte.

Au reste dans la plantation des pommes de terre, on peut se rendre compte des résultats par la comparaison des produits qu'obtiennent certains cultivateurs. Ainsi on sait aujourd'hui que sur un hectare de terre on peut avoir de 21 à 28 mille kilog. de tubercules et en produit sec de 5,250 à 6 550.

On a fait suffisamment d'expériences pour connaître la quantité de matières sèches et la proportion de fécule qu'il faut attendre des pommes de terre. De cet examen on peut en déduire que parmi les variétés, la plus utile sous le rapport de la fécule, c'est celle dite grosse pomme de terre jaune ou *patraque jaune* qui sur un hectare donne 23 kilog. de matière et 5 k. 300 de fécule contenant 18 pour cent d'eau. Dans cet état la fécule peut être mise en magasin, car si elle contient plus d'eau elle en perd; si au contraire elle n'en renferme pas assez, elle en absorbe jusqu'à ce quelle en ait ses 18 pour cent. Ainsi donc la fécule du commerce peut toujours être regardée comme contenant au moins 18 pour cent d'eau. La pomme de terre Schw d'Ecosse qui donne 20 kilog. par hectare renferme 4 k. 400 de fécule, la pomme de terre tardive d'Islande n'en fournit que 35 et 4 k. 310 de fécule.

Dans les temps de disette ou de pénurie, il y a avantage peut-être à planter des pommes de terre hâtives. Quoiqu'elles donnent moins de fécule, elles en fournissent ce-

pendant suffisamment à cause de leur maturité complète. En Angleterre on cultive beaucoup la pomme de terre tardive qui sur un hectare donne 35 kilog. de matière et 4 k. 310 de fécule. Le seul inconvénient qu'il y a à se servir de ces pommes de terre consiste dans les frais de transport et dans l'emmaganisage, c'est même pour cette raison qu'on en fait peu venir d'Angleterre. La pomme de terre segonzac est particulièrement employée pour la table, elle est plus facile à éplucher pour la cuisine, mais elle donne peu de fécule. Il en est de même de la pomme de terre de Sibérie. La patraque jaune a toujours la préférence partout comme contenant le plus de fécule.

Je pourrais citer les pommes de terre de luxe qui comme la pomme de terre marjolins'épluchent parfaitement, la vitelotte rouge et jaune qui ont une surface uniforme; mais ces tubercules qui se vendent beaucoup plus cher ne donnent que le 1/3 et le 1/4 des autres.

Pommes de terre gelées. — C'est un préjugé de dire que la pomme de terre gelée ne peut donner autant de fécule que l'autre. Si elle en donne moins, c'est parce que les dents de la rape ne déchirent pas suffisamment les cellules. On a fait des expériences en concassant dans un mortier des pommes de terre gêlées. On avait refroidi le mortier avant l'expérience, on a pilé ensuite des pommes de terre jusqu'à les réduire en poudre. De cette manière on a déchiré les cellules, puis on les a délayées dans l'eau et on les a passées au tamis. Toute la fécule a été extraite comme dans l'état normal. Pourquoi la pomme de terre qui a été gelée s'altère-t-elle vite? On a dit que la pomme de terre gelée était malfaisante et facile à entrer en putréfaction, parce que dans cet état, les cellules sont libres, le sucre s'épanche, les principes immédiats se trouvent tout à fait en contact, de là une fermentation alcoolique qui dégénère en acide putride. Par suite l'odeur devient âcre. Dans les conditions ordinaires, la matière âcre reste sous l'épiderme en abondance. Rapez en effet des pommes de terre rouges, goûtez-en le liquide, vous éprouverez une sensation âcre. Il est donc évident que si on épluchait à l'avance la pomme de terre, on lui enlèverait ce goût désagréable.

Il résulte de ces expériences que si on fait cuire des pommes de terre à la vapeur, on leur enlève l'odeur. De même si on les fait cuire sous la cendre la portion désagréable disparaît. Mais lorsque la pomme de terre a été gelée, elle conserve son principe amer. Quoiqu'il en soit, c'est à tort qu'on a publié que la gelée enlevait la fécule. Ce n'est pas elle qui la détruit, c'est l'action mécanique qui n'agit pas suffisamment sur les cellules.

CHRONIQUE INDUSTRIELLE.

Modifications dans l'impression outremer et fuchsine. — Comment fait-on aujourd'hui à bon marché des impressions outremer et fuchsine? On prépare une dissolution contenant pour 250 gr. d'outremer, 250 gr. d'albumine d'œuf et un litre d'eau. Quant à la fuchsine, il en faut beaucoup moins; l'œil seul peut déterminer la quantité à employer proportionnellement à la force de la couleur. On applique ensuite, selon les besoins, à la planche à la perrotine ou au rouleau la couleur sur le tissu, puis on le soumet à l'action de la vapeur pendant 25 à 30 minutes.

Albumine. — Pour avoir de l'albumine à sa disposition en temps convenable, on évapore des blancs d'œufs à une température inférieure à 40°, l'albumine se dessèche alors; on peut donc, au besoin, la dissoudre dans de l'eau et la tamiser.

Caséine. — En Allemagne et en Bohême, on prépare la caséine à la place de l'albumine. Le kilo de cette matière se vend à peu près 3 fr. Il faut le dire de suite, la caséine ne vaut pas l'albumine; cependant elle est d'un bon usage. On a demandé avec juste raison que le prix de la caséine d'origine allemande soit abaissé, parce qu'on paie 25 fr. d'entrée aux 100 kilo. Un des avantages du traité de commerce, ce sera d'abaisser d'Angleterre et bientôt d'Allemagne les droits d'entrée. Il est à espérer qu'avant peu la caséine ne paiera plus de droit d'entrée en venant d'Allemagne comme lorsqu'elle vient d'Angleterre.

Comment arrive-t-on à fixer l'outremer, le vert Guignet, l'oxyde de chrome? C'est toujours à l'aide de l'albumine. On dissout ce dernier dans l'eau et on l'applique avec la couleur sur le tissu. La vapeur chaude cuit l'albumine, et alors le bleu et le vert restent adhérents au tissu aussi longtemps que l'albumine. La matière plastique tient alors la matière colorante comme un diamant est enchassé dans un chaton de bague, selon l'expression de Hellot.

Sur le coton, on fixe parfaitement l'albumine; dès lors, on peut le teindre convenablement en rouge d'aniline ou fuchsine.

Tannage des peaux. — Il n'est pas de semaine que l'on ne pense à changer les opérations du tannage des peaux. On sent le besoin de diminuer la main-d'œuvre dans ce genre de travail. M. Harris propose à son tour de tanner les peaux de la manière suivante : on laverait d'abord fortement les peaux, puis on les plongerait dans du lait. Cela fait, on les mettrait en contact avec du goudron. Suivant lui, au lieu de lait on pourrait faire usage de farine, d'ammoniaque. L'expérience seule et le temps peuvent contrôler des essais de ce genre.

Savon. — M. Orth donne les éléments d'un savon qui peut être utilisé certainement à cause de l'économie du prix de revient. Suivant lui, en faisant bouillir 100 parties d'argile avec 20 parties de résine, et autant d'alcali c'est-à-dire de carbonate de soude par exemple, on obtient un produit qui concentré jusqu'à consistance sirupeuse, dégraisse parfaitement. Malheureusement, il y aura toujours une difficulté à se procurer une argile pure exempte de fer.

Vernis imperméable a l'humidité. — Comment rendre imperméables les peintures et les vernis qui doivent être exposés aux intempéries de l'air? MM. Fajole et Agostine prétendent qu'en faisant un mélange à chaud d'essence de térébenthine, de caoutchouc, de résine de copal, et de sulfate de zinc, on a le meilleur produit à cet usage.

Mordant pour le coton. — Nous croyons que MM. Grosrenaud et Valserres se font illusion en disant que l'on peut rendre le coton, le lin et le chanvre aussi aptes à absorber les matières colorantes que la laine et la soie en les faisant bouillir dans le liquide alcalin qui sert à décreuser la soie. Les teinturiers en coton savent comme nous à quel réactif énergique il faut le soumettre pour arriver même à un médiocre résultat.

Vernis siccatif noir. — On cherche souvent des vernis siccatifs à bon marché. Suivant M. Guitet, on peut en obtenir un tout à fait avantageux en faisant bouillir à partie égale de l'huile lourde provenant du gaz avec du brai. Toute la difficulté consiste à se débarrasser de la naphtaline. A cet effet, on fait distiller plusieurs fois l'huile provenant du gaz. La naphtaline alors se sépare. On n'a plus qu'à mêler à parties égales de l'huile lourde et du brai et à les faire cuire ensemble.

Aluminate de baryte et de strontiane. — Nous ne pouvons trop dire encore quelle sera l'issu complète des expériences que l'on fait aujourd'hui avec l'aluminate de baryte et de strontiane, pour déféquer les sucres et les déco-

lorer. M. Jacquemart qui propose d'appliquer ces produits dans les fabriques de sucre croit que par la baryte on arrive à déféquer complétement et par l'alumine à décolorer le sucre.

COULEUR D'UN MOLLUSQUE. — Il y a des choses si étranges dans l'industrie que l'on ne doit pas jeter le doute sur les expériences que l'on tente quelque bizarres qu'elles paraissent. M. Vasco d'Almeida prétend que l'on peut retirer une couleur rouge analogue à la cochenille d'un mollusque dit *aplicia* appartenant à la famille des gastéropodes. Pour cela, il suffit de faire bouillir le mollusque jusqu'à ce qu'il ait donné toute sa teinture. Le fait est possible, mais le mollusque sera-t-il assez abondant pour servir aux besoins de l'industrie? Aura-t-on de l'économie à l'employer? Voilà des questions que nous ne pouvons résoudre.

TEINTURE NOIRE POUR LES CHEVEUX. — Autrefois, nous avons dit les inconvénients de l'emploi de l'azotate d'argent pour la teinture des cheveux. M. Perret cependant croit pouvoir l'employer en mêlant ensemble de l'alcool, de l'urée, de l'acide gallique et de l'azotate d'argent, puis en faisant bouillir ce mélange avec de l'huile ou de la graisse fondue.

GLUTÉINE. — Je ne sais s'il y aurait profit à employer la *glutéine* comme matière alimentaire analogue au vermicelle, à la pâte d'Italie. Quoiqu'il en soit, MM. Baré et Lafon emploient le procédé suivant pour l'obtenir : ils font une solution de gluten, y ajoutent de la potasse pour dissoudre la matière, puis ils précipitent la gluteine par l'acide acétique qui s'unit à la potasse. On filtre le mélange. La glutéine reste sur le filtre, il suffit alors de la mêler avec les pâtes ordinaires.

TONTISSE POUR CHAPEAUX. — M. Saint propose de fabriquer les galettes pour chapeaux ainsi que l'intérieur avec une dissolution de caoutchouc ou de gutta percha et de la tontisse. A cet effet on prend un tissu quelconque sur lequel on dépose une couche de dissolution de caoutchouc puis on y parsème de la tontisse. Lorsque le tissu est sec et qu'il a la forme de l'intérieur des chapeaux, on le revêt à l'extérieur de la pluche de soie. De cette manière on fait des chapeaux légers.

VARIÉTÉS

GÉOLOGIE INDUSTRIELLE

(Deuxième article.)

Lorsqu'on veut se rendre compte des produits que renferme la terre, il y a deux choses à considérer : d'abord, il faut connaître la composition de l'écorce terrestre, et en second lieu, il faut savoir comment cette écorce s'est formée. Mais avant d'étudier l'intérieur de la terre, examinons ce que nous offre de particulier la surface extérieure du globe. Il est évident que nous ne pouvons avoir la prétention de la faire connaître dans tous ses détails, puisqu'elle n'est pas suffisamment connue, et d'ailleurs on n'a pas besoin de cette connaissance pour se guider dans l'étude du globe.

Quand on examine la surface de la terre, on s'aperçoit immédiatement que le rayon terrestre n'est pas le même à l'équateur et au pôle, il y a environ 21 kilomètres de différence entre les deux rayons. D'un autre côté, on constate que la terre qui contient à sa surface des mers renferme des profondeurs de 12 mille mètres dans certains endroits et présente au contraire dans d'autres localités des saillies ou montagnes qui ont jusqu'à 8 et 9 kilomètres de hauteur. L'aplatissement de la terre vers les pôles est à peu près de $\frac{1}{299}$. Lorsqu'on veut exprimer les différences de saillies, au lieu de recourir aux mesures barométriques qui sont toujours les plus exactes, on a pris la malheureuse habitude de faire dériver le relief du sol de la position des cours d'eau, en s'appuyant sur ce fait que l'eau vient des parties les plus élevées. De cette manière on arrive, il est vrai, à la formation de bassins qui se trouvent être la réunion de tous les grands cours d'eau. Souvent on commet des erreurs en partant de cette hypothèse. Ainsi, que l'on jette les yeux sur la plupart des cartes géologiques qui représentent la partie de la France qui avoisine la Belgique, on aperçoit la rivière de la Meuse qui prend sa source entre deux collines, traverse les Ardennes et va se jeter dans le Rhin, mais si l'on examine de près cette étendue, on constate que souvent on représente des saillies là où il n'y en a pas. Presque toutes les cartes géologiques représentent une saillie entre les affluents de la Seine et de la Meuse et cependant elle n'existe pas. Il y a donc là une cause d'erreur qu'il ne faut pas négliger. Une des saillies les plus connues, c'est la ligne de montagnes qui part des Pyrénées, se continue avec les Cévennes et se prolonge jusqu'en Russie. Cette chaîne de montagnes sépare les affluents de la mer Méditerranée d'avec ceux du Nord. Il y a là quelque chose de réel, parce qu'il y a une espèce d'axe, mais il y a aussi une cause d'erreur, car dans cette partie qui va des Pyrénées en Autriche, il est impossible de séparer les cours d'eau, l'erreur est plus grande encore quand on la suit en Pologne et en Russie.

Fort heureusement, il y a d'autres caractères qui permettent de grouper les choses d'une manière plus satisfaisante. Comparez en effet deux chaînes de montagnes situées à une certaine distance l'une de l'autre, vous remarquerez une différence sensible.

En effet quand on jette les yeux sur les Alpes et le plateau du centre, on remarque que les Alpes représentent un sol bouleversé, tandis que les Cévennes par exemple n'offrent pas un caractère aussi tranché, si le sol a la même forme. Le relief est en masse, la cassure est plus ou moins profonde, les saillies ont l'air de surgir. Dans les Alpes au contraire tout paraît un chaos. Donc il existe deux types bien différents.

Les montagnes volcaniques ont un cachet particulier facile à distinguer.

Quant aux montagnes non volcaniques, elles offrent l'aspect de types en apparence différents, mais en réalité ces types ne sont que des dépendances les uns des autres. Ainsi il existe une différence sensible entre les alpes et le plateau central. D'un autre côté quand on s'avance entre Mayence et Coblentz, on se trouve en présence des bords escarpés du Rhin, il y a encore là des régions montagneuses qui diffèrent des Alpes.

Partout la roche est schisteuse, plus ou moins contournée.

Mais quand on arrive vers les Alpes, on y arrive toujours par des régions élevées et on constate que les montagnes du type des Alpes sont toujours accompagnées de régions montagneuses qui représentent une espèce de contrefort.

Les montagnes du Jura forment une masse spéciale ayant une forme courbe onduleuse et régulière, du côté de la France ces montagnes s'effacent mais au-delà les mêmes masses se prolongent. Quand on s'avance vers les Alpes en traversant l'Allemagne, on peut réunir toutes les montagnes qui se ressemblent par la grandeur de leur saillie, par la dislocation de leurs masses. Par là même on forme une zone plus ou moins large. Dans cette zone principale on constate que les parties saillantes sont à une distance assez considérable les unes des autres. Ainsi l'Espagne s'élève

à 3,554 mètres au-dessus du niveau de la mer, les Pyrénées à 3,482, la Corse à 2,672, les Alpes à 4,813.

Quant à la Méditerranée, on voit bien que c'est une dépression enclavée autour des montagnes dont nous en avons énuméré quelques-unes. La dépression est en rapport avec les saillies. Vers la Sardaigne, la mer Méditerranée est une véritable montagne renversée.

Il y a aussi des parties du sol qui se trouvent au-dessous du niveau de la mer. Ainsi Astrakan, la mer Caspienne et plusieurs lacs sont au-dessous du niveau de la mer. Il est donc à présumer qu'il y a eu des bouleversements.

Sans entrer pour le moment dans les développements que comporte la question industrielle, remarquons immédiatement que la Russie présente l'aspect d'un véritable bassin qui renferme dans son milieu le point de départ de tous les cours d'eau.

Paris est aussi un véritable bassin, c'est le mieux caractérisé. Le bassin de la Russie est moins varié que celui de Paris. Le bassin Pyrénéen viendrait après.

BULLETIN COMMERCIAL.

Concurrence en soierie. — La France est, sans contredit, supérieure à tous les autres Etats sous le rapport de la fabrication des soieries ; on peut même dire qu'elle en fabrique plus que toute l'Europe. Ainsi, tandis que nous faisons pour plus de 650 millions de tissus de soie, l'Angleterre n'en fabrique que pour 250 millions, la Suisse pour 70 millions, l'Association allemande pour 80 millions, l'Autriche pour 70 millions, la Russie pour 80 millions. Remarquons en passant que le midi de la Russie augmente considérablement sa production. La Grèce et l'Espagne sont encore des centres secondaires de production, l'Italie atteint le chiffre de 65 millions. Il faut le reconnaître, la position de la France deviendrait de moins en moins brillante, si les industriels restaient dans un état stationnaire. Les Anglais font des efforts inouïs pour lutter avantageusement avec nous. D'un autre côté, les Allemands ont l'œil attentif sur tout ce qui se fait en France ; de même, les Suisses, qui ont les matières premières presque pour rien, fabriquent aujourd'hui en quantité considérable tout ce qui tient à la soierie. Il y a nécessité, en France, de ne rien négliger sous tous les rapports pour la production de la soierie. En effet, comme il faut une série de connaissances et un goût particulier à l'effet de confectionner avec intelligence la soie de luxe, les étrangers sont à la piste de tout ce qui se fait chez nous. Quoique l'on fasse, il est impossible de cacher les moyens de production sans arrêter le progrès, on ne peut donc travailler aujourd'hui dans le secret de l'atelier. D'un autre côté, on sait que la France est réellement le laboratoire de toutes les industries ; on examine donc de suite ce qui sort de ses fabriques, et on cherche à imiter le fini du travail. Sans doute, on ne rend pas toujours la pensée de l'inventeur avec ce cachet qui l'a guidé ; néanmoins on obtient un résultat suffisant pour établir une concurrence quelquefois fâcheuse. Il en résulte qu'à l'étranger, on profite rapidement de nos recherches, et comme en Suisse, par exemple, les moyens de production sont à meilleur marché que chez nous, les commerçants de ce pays peuvent avoir quelque avantage sur nos produits. Il est vrai que l'on pourrait établir des traités qui garantissent les propriétés du commerce. Quoiqu'il y ait là de graves difficultés à surmonter, cependant, il serait possible de faire quelque chose dans cette direction.

Les Anglais comprennent parfaitement qu'il leur faut des artistes pour réussir convenablement ; c'est pour cette raison qu'ils créent de tous les côtés des écoles d'industrie, et qu'ils multiplient les spécialités.

Il y a une autre question qui n'est pas moins digne de l'attention des fabricants, c'est celle relative aux métiers automatiques. Je sais bien que là encore il y a des difficultés sérieuses ; en changeant le mode de travail, on mettra les ouvriers, momentanément sans doute, dans une position précaire ; on les forcera de tourner leur intelligence vers une autre direction. En France, on répète toujours : Il n'y a pas moyen de tisser automatiquement ; on regarde comme perdus tous les efforts que l'on fait à ce sujet ; cependant, qu'on ne se le dissimule pas, on arrivera à faire automatiquement des *façonnés,* comme déjà on fabrique certains tissus. Qui eût dit, il y a trente ans : On verra dans Paris des *couseuses mécaniques*. En Angleterre, on compte déjà depuis un certain nombre d'années des établissements qui font mécaniquement des coiffes de chapeaux, des rubans ; l'homme n'a plus à y mettre la main ; pareil travail peut se faire en France, sans aucun doute.

Il y a aussi un fait récent qui contribuera, à n'en point douter, à faire réaliser dans nos industries des progrès inattendus ; c'est la guerre de Chine ? On montre un manteau provenant de l'Empereur de Chine qui offre des particularités tout à fait dignes d'attention. Il donne un indice certain des progrès de l'industrie dans ce pays lointain. Aujourd'hui que nous pouvons entrer librement en Chine, nous devons nous attendre à voir rapporter dans quelque temps des choses qui s'adapteront à nos mœurs et à nos goûts.

PRIX COURANTS A PARIS ET AU HAVRE

10 mai 1862.

Observation. — Nous avons satisfait au désir exprimé par un grand nombre de nos abonnés, en donnant les prix du Havre et de Paris. Cependant une erreur pourrait en être la conséquence, si l'on s'en rapportait entièrement aux pris donnés dans le bulletin. Quelques soient nos efforts, il nous sera toujours impossible de dire exactement la situation. Nous n'avons pas un journal politique, nous ne pouvons donc pas discuter la position dans laquelle peuvent se trouver les vendeurs. Nous prions nos lecteurs de tenir compte, en outre, pour se rapprocher de l'exactitude, des frais de courtage, de commission, de réception, d'escompte. En un mot, il faut remarquer que toutes les fois qu'on fait peu de commerce sur un produit, on n'indique pas de variation dans les prix, et cependant il peut y en avoir. Ainsi le journal du Havre indique toujours le *gingembre* à 47 fr. et cependant à Paris il se vend près de 130 fr. les 100 kil. C'est un exemple au milieu de mille autres sur lequel nous appelons l'attention.

Acide acétique 8° bon goût. — 110 fr. les 100 kil. Hors Paris.
— *acétique* ordinaire. — 75 fr. les 100 kil.
— *acétique cristallisable.* — De 6 fr. à 7 fr. le kil.
— *citrique.* — 5 fr. à 6 fr. le kil.
— *muriatique* ou *chlorhydrique*, 22° en touries. — 7 fr. 50 c. à 8 fr. les 100 kil.
— *nitrique*, 36°. — 40 fr. à 45 fr. les 100 kil.
— — 40°. — 51 fr. à 52 fr. les 100 kil.
— *oxalique.* — 215 fr. à 225 fr. les 100 kil.
— *gallique.* — 24 fr. à 28 fr. le kil.
— *picrique cristallisé.* — 23 à 26 fr. le kil.
— — en pâte. — 6 fr. à 15 fr. le kil.
— *sulfurique*, 66°. — 15 fr. à 17 fr. 50 c. les 100 kil.
— — 53°. — 9 fr. 50 c. les 100 kil.
— *tartrique.* — 4 fr. 80 c. à 5 fr. 25 le kil.
Albumine des œufs. — 10 fr. à 12 fr. le kil.
— *de sang.* — 6 fr. à 8 fr. le kil.
Alcali volatil, 21° à 22°. — 45 fr. à 50 fr. les 100 kil.
Alun de glace. — 16 fr. 50 c. à 17 fr. les 100 kil.
— *épuré.* — 32 à 35 fr. les 100 kil.

Aniline rectifiée. — 12 fr. 50 c. à 13 fr. le kil.
Benzine pure (benzol). — 4 fr. 50 le kil.
— *ordinaire*. — 140 fr. 150 fr. les 100 kil.
Nitrobenzine pour parfumerie. — 8 fr. le kil.
— pour la teinture. — 5 fr. à 5 fr. 50 c. le kil.
Bleu d'aniline. — Le litre, 16 fr. 50 c. à 24 fr.
— dit *de Lyon*. — 500 fr. le kilog.
Rouge d'aniline ou *fuchsine*. — 400 fr. le kil.
— — En pâte, 60 fr.
Violet d'aniline, dit *violet impérial*. — 400 fr. le kil.
— — en pâte, 40 fr.; 45 fr., selon la qualité.
Borax. — 180 les 100 kil.
Chlorure de chaux. — 34 à 35 fr. les 100 kil.
Chromate rouge de potasse. — 2 fr. 15 c. à 2 fr. 25 le kil.
— *jaune de potasse*. — 5 fr. le kil.
Cristaux de soude. — 21 fr. 50 c. à 23 fr. 50 c. les 100 kil.
Chlorhydrate d'ammoniaque brut. — 52 fr. les 100 kil.
Nitrate de potasse, brut. — 95 fr. les 100 kil.
— — raffiné. — 110 fr. à 115 fr. les 100 kil.
Potasse d'Amérique. — 80 fr. les 100 kil.
Prussiate de potasse. — 310 fr les 100 kil.
Sel de soude. 36° à 40°. — 100 kil. 32 à 40 fr.
— — 75° à 76°. — 100 kil. 47 à 52 fr.
— — 80° à 82°. — 48 à 52 fr. les 100 kil.
Sel d'étain. — 245 fr. les 100 kil.
Sulfate de cuivre. — 90 à 95 fr. les 100 kil.
Etain banca. — 320 fr. à 322 fr. les 100 kil.
— détroits brillant. — 300 fr. les 100 kil. — N.
Calliatour. — 100 kil. 13 à 14 fr. 50. — N. M.
Campêche coupe d'Espagne. — 100 kil. 25 fr.
— *coupe de Haïti*. — 100 kil. 14 à 14 fr. 50.
— *Martin et Guad*. — 13 fr. à 14 fr. les 100 kil.
Fernambouc. — 100 kil. 24 à 35 fr.
Bois jaune, Cuba. — 100 kil. 22 à 24 fr.
— *carthagène*. — 100 kil. 12 à 14 fr.
— *Tuspan*. — 100 kil. 17 à 19 fr.
Lima. — 100 kil. 23 à 28 fr.
Brésillet ou *Nicaragua*. — 100 kil. 12 à 16 fr. — N.
— *Sainte-Marthe* — 32 fr. les 100 kil. — N.
Santal. — 100 kil. 11 à 11 fr. 50.
Sapan. — 18 à 25 fr. les 100 kil.
Cachou brun luisant coulé sur feuilles. — 72 fr. les 100 kil.
— *jaune* ou *gambier*. — 50 fr. à 54 fr. 100 kil.
Cochenille honduras grise. — 5 fr. 60 c. à 6 fr. 80 c. le kil.
— *zacatille*. — 5 fr. 60 à 8 fr. 60 le kil.
Curcuma Bengale. — 54 à 60 fr. les 100 kil.
— Java, Madras, Pondichéry. — 46 fr. à 52 fr. 100 k.
Dividivi. — 100 kil. 27 à 29 fr.
Indigo. — Peu d'affaires.
Lac-Dye, D. T., premières marques. — 4 à 7 fr. 50 le kil.
Orseille Madagascar. — 100 kil. 115 à 120 fr.
Quercitron Baltimore, fin effilé. — 100 kil. 22 fr. — N.
— *Philadelphie*. — 28 à 30 fr. 100 kil.
Rocou Antilles. — 100 kil. 95 à 130 fr.
Sumac. — 100 kil. 70 à 100 fr.
Chanvre du Bengale ou *jute*. — 34 fr. à 44 fr., les 100 kil.
Cire végétale. — Le kil. 1 fr. 40 c. à 1 fr. 85 c.
Cornes bœufs. B. A. M. Video. Les 104 kil. 25 à 35 fr.
Crins bœufs. — 100 kil. 200 à 270 fr.
Ecailles antilles. — 42 à 52 fr. le kil.
Gomme colophane, Afrique. — 175 fr. les 100 kil.
Graisse de cheval. — 100 kil. 102 fr.
Gutta-Percha. — Le kil. 2 fr. à 5 fr. — N. M.
Huile de pieds de bœufs. — 100 kil. 150 fr. à 160 fr.
Plumes d'autruches, blanches. — Le kil. 18 à 23 fr.
Potasse, Etats-Unis (nouvelle). — 100 kil. 77 à 80 fr.
Résine des Etats-Unis brute. — 100 kil. 16 à 19 fr. — N. M.

CORRESPONDANCE

M. *** *à* ***, (*Allier*). — Un teinturier aussi modeste qu'habile qui ne veut pas que nous désignions sa ville pour éviter toute critique quelque élogieuse qu'elle soit, nous a communiqué récemment plusieurs observations sur la cuve à indigo dont nous ne pouvons nous empêcher de parler. Nos lecteurs en apprécieront, comme nous, toute l'importance.

Depuis cinq ans, dit-il, je travaille un genre de cuve montée aux cristaux de soude qui porte le nom de *cuve anglaise*. Ce genre de cuve est très commode et peu coûteux. Voici comment il la monte : Il met dans une chaudière le vieux bain d'une cuve précédente, quand elle est bien *tirée* c'est-à-dire quand il ne reste plus d'indigo dans le bain. Puis il chauffe le liquide jusqu'au bouillon et a soin d'enlever la saleté à mesure qu'elle s'élève à la surface. Pour 3 kilog. d'indigo il fait dissoudre dans cette chaudière 6 kilog. de cristaux de soude de Saint-Gobin. Suivant l'expérimentateur, les cristaux de soude de Lyon ne produisent pas un aussi bon effet. Il ajoute ensuite 3 kilog. de garance d'Alsace, 3 kilog. de son et 500 gr. de chaux éteinte. Le tout doit bouillir environ un quart d'heure, puis il vide le liquide dans sa cuve. Après avoir broyé et pulvérisé l'indigo, il le met dans la cuve mais il a soin d'attendre le soir avant de l'introduire. Cela fait il couvre la cuve, et le lendemain matin il pallie c'est-à-dire qu'il agite le mélange de deux heures en deux heures. Le soir même, la cuve est bonne à travailler. On ne doit pas oublier de faire du feu sous la cuve de manière à la tenir à une température de 60° environ. Lorsqu'il a agité suffisamment le bain, il introduit dedans ce qu'on appelle un *brevet*; c'est un composé de 3 kilog. de cristaux de soude, 500 gr. de garance et 50 gr. de chaux. Le lendemain il remue encore de trois heures en trois heures la cuve, et le soir il y met un petit brevet s'il juge que la cuve est fatiguée. De cette manière il prépare une cuve de trois kilog. en sept jours de travail, tandis que la cuve montée à la cendre gravelée exige dix jours. Il y a donc dans ce genre d'opération une économie de temps et d'argent, car la cendre gravelée peut valoir 2 fr. le kilog, et il en faut pour tirer une cuve de 8 à 12 kilog. compris le brevets à 2 fr. ce qui fait 24 fr La cuve anglaise au contraire monté de 3 kilog. d'indigo brevet compris, réclame 12 kilog. de cristaux de soude à 0,30 le kilog., ce qui donne 3 fr. 60, il résulte donc un bénéfice de 20 fr. 40 sur une cuve de 3 kilog.; ajoutez à cela le temps que l'on gagne, il y a donc réellement à faire attention à de pareils résultats. Aujourd'hui les indigos sont si cher qu'il serait impossible à un modeste teinturier de teindre au prix que l'on demande, si l'on ne pouvait bénéficier un peu sur les alcalis.

Malheureusement, dit le correspondant, la cuve quoique toujours belle et facile à travailler présente un défaut sur lequel il appelle notre attention. Avec cette cuve on ne peut monter la nuance sur coton et sur fil aussi haut qu'avec la cuve montée à la cendre gravelée. C'est un inconvénient grave pour un teinturier qui travaille particulièrement les fils et les cotons. On donne bien, dit-il, la couleur bleue, mais on n'a pas le ton cuivré que produisent les autres cuves. Chose curieuse à signaler sans attacher toutefois une grande importance au fait, il paraît que dans le principe il se servait de cristaux de soude de Lyon et sa cuve ne marchait pas convenablement, et comme il en attribuait la cause aux cristaux, il s'est imaginé d'en acheter à Orléans, dès ce moment la cuve marcha presque seule. Est-ce bien là la cause du peu de succès qu'il obtenait? Les cristaux de soude d'Orléans étaient ils bien différents de ceux de Lyon? Nous l'ignorons. Quoiqu'il en soit, nous constatons aujourd'hui le fait. Prochainement nous répondrons à cette lettre ainsi qu'à une autre de l'auteur sur le même sujet. L'espace nous manquerait pour développer toutes les observations auxquelles donne lieu une pareille matière.

Le Gérant : JACOB.

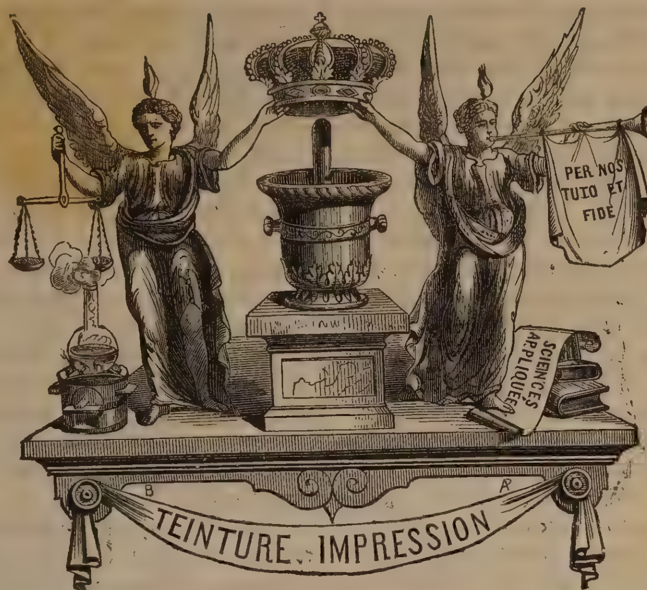
Paris. — De Soye et Bouchet, imprimeurs, 2, place du Panthéon.

1er JUIN 1862. 3e ANNEE. — No 5.

ON S'ABONNE A PARIS
PLACE DE L'ESTRAPADE, 1
Près du Panthéon, au coin de la rue des Postes.

Envoyer un mandat sur la poste l'ordre du Directeur.
(Affranchir.)

PRIX DE L'ABONNEMENT:
PARIS ET DÉPARTEMENTS
Un an............ 15 fr.
Étranger, le port en sus.
Angleterre......... 18 fr.
Belgique......... 18 fr.



ON S'ABONNE A PARIS
PLACE DE L'ESTRAPADE, 1
Près du Panthéon, au coin de la rue des Postes.

On peut s'abonner par l'intermédiaire des libraires.
(Affranchir.)

Tous les échantillons sont teints dans notre laboratoire.
Les abonnements partent, comme nous l'avons dit, du 1er avril.

LE TEINTURIER UNIVERSEL

OU L'ECHO DES APPLICATIONS DES MATIERES COLORANTES AUX ARTS ET A L'INDUSTRIE

JOURNAL SPECIAL

DE LA TEINTURE ET DE L'APPRÊT DES ÉTOFFES, DE LA PRODUCTION ET DE LA PRÉPARATION DES MATIÈRES TINCTORIALES, DE L'IMPRESSION ET DE LA FABRICATION DES PAPIERS PEINTS. — TANNAGE ET COLORATION DES CUIRS.

Publié le 1er et le 15 de chaque mois, sous la direction de M. JACOB

SOMMAIRE

ÉCHANTILLON DE LAINE

BLEU D'INDIGO REMONTÉ AU CAMPÊCHE (INCONVÉNIENTS)



ÉCHANTILLON DE PAPIER

PARCHEMIN SULFURIQUE



NOUVELLE DISCUSSION

SCIENTIFIQUE ET INDUSTRIELLE CONCERNANT LE ROUGE D'ANILINE

Dans sa dernière conférence à l'école de Médecine, M. Babinet disait avec juste raison : « On oublie trop vite en France les auteurs des découvertes modernes, chacun est heureux de profiter du fruit de leurs travaux, mais personne ne veut tenir compte de leurs efforts. » Qui en effet en regardant une horloge pense aujourd'hui à Hughens que Louis XIV fit venir en France à cause de son génie, et

cependant c'est à lui qu'on doit cette belle découverte dont tout le monde profite maintenant. De même de notre temps qui pense à l'auteur du violet d'aniline dont l'industrie s'est enrichie il y a quelques années? Personne. Le rouge d'aniline a fait son apparition dans le monde industriel, il y a deux ans, tout le monde l'a salué avec enthousiasme? A-t-on cherché à rendre hommage à celui qui le premier l'a appliqué sur les tissus? Assurément non. Au contraire par cet esprit de contradiction et de rivalité qui est en quelque sorte la base du caractère français, on a cherché à discréditer l'auteur et à lui enlever les avantages d'une heureuse application, si toutefois l'on ne doit pas dire d'une brillante découverte. Le motif qui nous engage à revenir sur cette question, c'est le procès qui reparaît avec de nouveaux arguments scientifiques.

On sait qu'une discussion sérieuse s'est élevée dès l'origine entre MM. Renard qui ont fait les premiers l'application du rouge d'aniline, et MM. Gerber-Keller et Dépoully. Une découverte en amène toujours une autre. A peine en effet eut-on connaissance des produits qu'on pouvait retirer des goudrons de la houille, que beaucoup de chimistes reprirent les travaux des premiers inventeurs, les augmentèrent; de cette étude sortit une foule de produits donnant du rouge et du violet d'aniline. Mais il est arrivé ce qui résulte nécessairement de la similitude des recherches. Les uns ont cru avoir trouvé des choses tout à fait nouvelles, les autres au contraire ont prétendu que les réactions trouvées n'étaient qu'une transformation de celles déjà faites. Nous ne reviendrons plus sur l'ensemble des faits que nous avons exposés avec détail dans les deux premières années, qu'il nous suffise aujourd'hui de signaler les nouveaux arguments scientifiques que M. Jacquelain chimiste habile a developpés dans un travail qui est actuellement soumis à l'appréciation des juges.

Précédemment MM. de Luines, Salvetat et Persoz ont donné leur opinion sur le même sujet, M. Béchamp a également publié des travaux sur la même matière. Actuellement c'est un chimiste bien connu qui entre dans l'arène, il se présente pour combattre scientifiquement les arguments des hommes remarquables qui l'ont précédé. Examinons rapidement l'ensemble de son argumentation, elle est digne d'intérêt et peut conduire à des recherches sérieuses. Certainement, on ne peut le contester, M. Jacquelain a un avantage sur ceux qui l'ont précédé, il connaît leurs travaux et ceux du même genre qui ont été faits depuis, de plus il a l'habitude du laboratoire. Donc quelque soit le résultat de ses recherches, il est évident qu'il doit nous apprendre quelque chose de nouveau.

Son travail est divisé en trois parties : dans la première il expose les documents scientifiques et industriels, dans la seconde il apprécie la validité des brevets de MM. Renard, Gerber-Keller et Dépoully frères, et enfin dans la troisième il discute les faits.

En 1850, Berzélius disait : Le sulfate d'aniline étant obtenu par l'acide sulfurique versé goutte à goutte dans une solution éthérée d'aniline, on le lave à froid avec de l'alcool anhydre. Cette solution soumise à l'ébullition devient acide et prend une couleur rouge qui se décolore par l'acide sulfhydrique.

Avec le sulfate de sesquioxyde de fer, l'aniline par la chaleur se change en une résine rouge et la solution contient de l'oxyde ferreux.

Le nitrate d'aniline s'obtient par l'aniline et l'acide azotique peu étendu. Si on mêle l'aniline avec de l'acide azotique trop concentré, le mélange se prend en masse cristalline rouge rose. L'aniline anhydre au contact de quelques gouttes d'acide azotique fumant se colore immédiatement en beau bleu foncé; mais par la chaleur cette couleur passe au jaune, une réaction s'établit et se termine quelquefois par une explosion; la liqueur après avoir passé par toutes les nuances du rouge écarlate finit par déposer des cristaux rouges d'acide picronitrique.

On obtient également la couleur bleue en mêlant une solution de chlorhydrate d'aniline avec l'acide chloreux. De même lorsqu'on verse goutte à goutte dans une solution d'hypochlorite de chaux de l'aniline ou un sel d'aniline, le mélange se colore en bleu. Par l'addition d'un peu d'acide, le composé devient rouge, il reprend sa coloration bleue, lorsqu'on le sature par un alcali.

En 1854 l'illustre Gerhardt disait : La coloration violette que l'aniline communique à une solution de chlorure de chaux permet à l'opérateur d'essayer rapidement les produits de la distillation pour voir à quelle époque il ne passe plus d'aniline, car la quinoléine ne présente pas cette réaction.

La solution des hypochlorites alcalins se colore par l'aniline en bleu violacé. Cette couleur est très-fugace et passe rapidement au rouge sale. Dans le rapport de MM. de Luynes, Salvetat et Persoz, en 1859, on disait que M. Perkin n'avait fait que mettre à profit ces données expérimentales de la science. Son point de départ avait été la benzine qui se trouve dans les produits de la distillation de la houille. Les travaux de Mitscherlich lui enseignèrent les moyens de la convertir en nitrobenzine. Pour cela, M. Perkin n'avait encore qu'à choisir entre les méthodes dues à MM. Zinin, Voehler, Hoffmann et Béchamp qui conduisent toutes également mais d'une manière plus ou moins avantageuse à ce résultat. Enfin pour former la couleur c'est-à-dire pour oxyder l'aniline, M. Perkin a eu recours au bichromate de potasse. La couleur violette qui se forme dans cette circonstance est toujours accompagnée d'une matière brune résineuse. Les fabricants de violet d'aniline savent en effet que pour un kilog. d'aniline, on n'obtient que 40 grammes de couleur pure, soit 4 °/₀ de son poids et environ 40 °/₀ de résine.

C'était en 1858 que M. Perkin prenait en France un brevet pour appliquer une nouvelle matière colorante destinée à teindre en couleur *pourpre* ou lilas des étoffes de soie coton et laine. Dans la même année, M. Hoffmann adressait à l'Académie son travail concernant l'action du bichlorure de carbone sur l'aniline, et MM. Roquencourt et Dorot dans un brevet en date du premier décembre annonçaient que l'on pouvait appliquer le composé colorant dû à l'oxydation de l'aniline par l'acide chromique sur les étoffes employées pour les fleurs.

Le 8 avril 1859, MM. Renard frères se faisaient breveter pour un produit obtenu à l'aide de la réaction du bichlorure d'étain anhydre sur l'aniline. Le 1er octobre, à la première réaction ils ajoutaient celle due à l'hydrate de bichlorure d'étain (oxymuriate d'étain du commerce) sur l'aniline.

Le 29 du même mois, M. Gerber-Keller réclamait un droit de priorité pour l'*azaleine* préparée à l'aide de l'aniline, traité sous l'influence de la chaleur, soit par les sels formés par l'acide azotique, l'acide hypoazotique et azoteux, soit par l'acide sulfurique, sulfureux et par les sels formés par les oxacides du chlore de l'iode et du brome. En 1859, MM. Renard ajoutaient à leurs premières recherches celles obtenues à l'aide du protosulfate d'étain, du bisulfate d'étain, du protosulfate de mercure, du deutonitrate de mercure, du nitrate d'argent, du chlorure titanique, du bifluorure d'étain, du bifluorure de mercure et de l'iodure d'étain.

Quelque temps après, ils obtenaient encore les mêmes

réactions à l'aide du nitrate de peroxyde de fer, du nitrate d'urane, du chlorate, du bromate ou de l'iodate de mercure. En décembre de la même année, ils signalaient le traitement de l'aniline par le sesquichlorure de carbone et l'iodoforme.

D'un autre côté en 1859 M. Gerber-Keller complétait son brevet sur l'azaleine en indiquant quelles sont les substances que l'on peut faire réagir sur l'aniline et ses congénères. Ces corps sont : 1° Les sels formés par les acides du phosphore et les oxydes métalliques, 2° le sels formés par les acides de l'arsenic et les oxydes métalliques, 3° les sels formés par l'acide ferrique et les oxydes métalliques, 4° les sels formés par les acides du manganèse et les oxydes métalliques, 5° les sels formés par les acides d'antimoine et les oxydes métalliques, 6° enfin l'acide azoto-sulfurique et ses combinaisons avec les bases.

En 1860, MM. Depoully frères prenaient un brevet pour la fabrication de différents produits colorés, obtenus par l'oxydation des sels d'aniline et de ses congénères. D'abord ils produisaient la coloration violette à l'aide du chlorure de chaux et enfin ils obtenaient les produits colorants rouges ou rouges violetés en chauffant à 200° le nitrate d'aniline augmenté d'une addition d'aniline ou sel d'aniline; en un mot, ils brevetaient la fabrication de différentes matières colorantes rouges ou violetées obtenues par l'oxydation des sels d'aniline au moyen de l'acide hypochloreux et de ses sels pour le violet et de l'acide nitrique pour le rouge.

Dans la même année MM. Delaire et Girard brevetaient à leur bénéfice la préparation d'une matière colorante de nuances bleu violacé, rose et chair de saumon, dite *cristallineine.*

L'invention consistait à faire réagir sur l'aniline, à l'aide de la chaleur particulièrement, les oxydes purs de plomb et le minium.

MM. Renard à peu près à la même époque constatèrent que la matière colorante rouge qu'ils obtenaient avec l'aniline était toujours identique, quelque soit le procédé à l'aide duquel ils l'obtenaient ; qu'elle était souvent accompagnée d'une matière colorante violette qu'ils étaient parvenus à isoler; que la matière colorante rouge ou fuchsine était une base, et que l'acide chlorhydrique déterminait avec elle suivant la quantité d'acide employé, soit une dissolution rouge soit une dissolution jaune, que l'acide sulfureux décolorait peu à peu et complétement les dissolutions étendues de rouge d'aniline ; enfin ces industriels déterminèrent en même temps l'équivalent de la fuchsine et sa composition élémentaire.

MM. Gérard et Delaire brevetèrent en mai 1860 la transformation de l'aniline en matière colorante rouge par l'acide arsénique.

Enfin M. Gerber-Keller au mois de septembre 1860 compléta son brevet pour la préparation de l'azaléine en indiquant le traitement de l'aniline qui lui a le mieux réussi. Son procédé consistait à chauffer au bain-marie à 100° un kilog. d'aniline, à y ajouter peu à peu 600 à 700 gr. de nitrate mercurique sec, à maintenir la même température pendant huit à neuf heures, alors la matière devient d'un beau rouge violacé ou rose et par le refroidissement elle est d'une consistance sirupeuse. Il suffit dans ce cas de laver la matière avec de l'eau pour la débarrasser du nitrate de mercure en excès et d'en extraire la matière colorante par l'alcool, l'acide acétique ou tout autre dissolvant, pour l'appliquer à la teinture ou à l'impression. Nous nous arrêtons à ce résumé succinct de tous les brevets sur lesquels M. Jacquelain a porté son attention. Prochainement, nous rendrons compte avec détail des arguments qu'il présente, à l'effet de faire ressortir les défauts d'argumentation de ceux qui l'ont précédé dans la lutte.

BLEU REMONTÉ

AU CAMPÈCHE SUR LAINE.

Fraude. — Dans la teinture par l'indigo, il s'est introduit une fraude en apparence innocente parce qu'elle n'a rien de contraire aux lois, cependant cette fraude doit être signalée parce qu'elle n'est avantageuse ni au consommateur ni au fabricant.

L'indigo, comme on le sait, a une valeur très-élevée; de plus il faut un peu d'habitude pour s'en servir avec économie et succès, par suite les teinturiers ne l'emploient pas aussi souvent et en aussi grande abondance qu'ils le devraient.

Souvent pour rehausser son éclat ou mieux pour aviver la couleur bleue, on se sert d'une substance qui a sa valeur pour la teinture en noir mais qui nuit beaucoup à la qualité des tissus de laine quand on l'emploie comme couleur bleue, c'est le campèche. Quand on teint de la laine en bleu, après le lavage de la laine dans une eau légèrement alcaline, on la plonge, dès qu'elle a été mordancée à l'alun et au tartre, dans la cuve pour lui donner la nuance voulue; mais il arrive quelquefois que le bleu est terne : alors pour rehausser son éclat, on passe la laine dans une dissolution de sulfate de cuivre et de bois de campèche, le bleu dans cette circonstance remonte et la nuance devient plus forte comme on peut le voir.

L'inconvénient de cette méthode, c'est que le campèche rougit sous une influence acide. De là ces modifications qu'apporte le temps sur les tissus de laine ainsi remontés. Nous ne donnons pas plus de détail à cette expérience, parce qu'elle doit se représenter sous une autre forme en temps convenable.

PARCHEMIN SULFURIQUE

Il y a deux ans, nous disions dans ce même recueil qu'en Angleterre, on avait établi une industrie sur la propriété qu'ont les tissus de coton de se contracter quand on les plonge successivement dans l'acide sulfurique étendu et dans l'ammoniaque en dissolution. Nous constations alors le résultat de l'expérience, sans oser dire que cette industrie prenait de l'extention. Aujourd'hui que le commerce commence, même en France, à recevoir du *parchemin sulfurique* ou *végétal*, nous devons fixer davantage l'attention des industriels sur ce produit, qui peut se faire sans dépense de main-d'œuvre. Prenez, en effet, une feuille de papier, glissez-la dans un vase plat contenant de l'acide sulfurique étendu au $\frac{1}{20}$ environ. La force de la dissolution varie selon les papiers et les circonstances de température. Cela fait, lavez le papier dans de l'eau contenant de l'ammoniaque en quantité suffisante pour saturer l'acide. Lorsque le papier sera sec, vous le ferez passer entre deux cylindres pour lui donner le brillant du parchemin ordinaire. Ici, bien entendu, nous n'avons pas eu recours au cylindrage. Quoiqu'il en soit, le papier ainsi préparé acquiert la force du parchemin ordinaire, il en a les propriétés, il ne se brise pas et résiste beaucoup plus que le papier ordinaire aux efforts de tension. Cette modification apportée dans le papier donnera certainement naissance à

des améliorations que le temps seul apprendra à connaître. Nous n'osons pas encore exposer les objections que nous suggèrent les propriétés de l'acide sulfurique; la science a besoin quelquefois de ne pas se prononcer avec trop de hardiesse sur des faits qu'elle n'explique pas suffisamment.

APERÇU DES AMÉLIORATIONS INDUSTRIELLES

QUE RÉVÈLE L'EXPOSITION DE LONDRES

1° *Mines et usines métallurgiques*

Que peut-on exposer, dira-t-on peut-être, dans cette partie de l'industrie? Tout le monde connaît les produits des carrières qu'on affecte à la décoration des édifices, à l'ornementation des habitations ou aux besoins de la vie. Chacun effectivement a vu des granites, des ardoises, des pierres meulières, des sables, des chaux, des plâtres et des marbres, on a eu plus ou moins l'occasion d'apprécier la valeur d'un combustible minéral, d'un minerai métallique. En un mot sous le rapport des produits, il n'y aurait rien à ajouter, si à côté de ces richesses de la nature, on n'en indiquait la source et les moyens de les exploiter à meilleur compte.

Quand on se promène dans l'Exposition au milieu des fers plats, des fers à angles et à double T de l'usine d'Ars sur Moselle, des aciers obtenus par le procédé Bessemer à Saint-Seurin sur l'Isle, des fontes d'ornement et de mécanique coulées du Bas-Rhin, quand on touche les fers au bois et les fers laminés de la Haute-Marne, ou bien quand on examine à la loupe les minerais de fer manganésifère du Périgord et de la Charente, les fontes au bois et à l'anthracite qui ont été obtenues avec eux, les aciers cémentés de Paris et les métaux granulés par l'action de la force centrifuge, on est tenté d'établir une comparaison entre tous les métaux déjà cités et les fers d'Athismons (Seine-et-Oise) d'Avalats près d'Alby. La fonte au bois, les fers affinés au bois et soudés à la houille de la Dordogne, les minerais de fer de la Corse, ses charbons de bois, sont autant de produits qui n'attirent pas moins l'attention. D'un autre côté, on y trouve exposés des saumons et des tuyaux de plomb de Marseille, des minerais et des lingots de plomb et de cuivre de Saint-Vaast (Pas-de-Calais). Les houilles et les cokes agglomérés de Saint-Etienne ne font pas défaut. Les minerais et les saumons de plomb du Puy-de-Dôme exploités par les fonderies de Pontgibaud sont représentés avec apparat. La Savoie a envoyé de ses marbres, de ses minerais, de son ciment, la Haute-Savoie a voulu également que son jaspe sanguin fût signalé. La chaux hydraulique du Périgueux ainsi que ses minerais de fer d'alluvion manganésifère font connaître la richesse de la Dordogne. Je ne puis dire rien des fusées de sûreté dites *mèches de mineur*. C'est une exploitation qui est en vogue depuis 842 à Rouen. La houille et le régule d'antimoine du Gard est digne d'attention, de même que le lignite des environs de Marseille. On ne peut encore rien dire de l'appareil de contre pression d'air et d'eau pour les mines, comme du wagon de mine et du délayeur de sucre qu'ont exposés MM. Mathieu d'Anzin. Il faut attendre la sanction du jury. De même qui oserait vanter le minerai de plomb argentifère de la Lozère, celui de manganèse du Tarn? On parle bien du sulfate de plomb de la ville d'Alais (Gard), du kaolin ou terre à porcelaine de l'Allier; mais on n'oserait encore comparer ce dernier quoique déjà connu avec le kaolin de la Haute Vienne, la prudence commande la même réserve avec le kaolin de Bayonne.

Chaque visiteur pourra toucher la chaux grasse de Mortcerf (Seine-et-Oise), le plâtre de Chelles (Seine-et-Marne); mais l'expérience seule nous dira quelles sont les propriétés de ces corps.

De Paris on a envoyé des minerais de platine et des appareils propres à la concentration des acides sulfuriques ainsi que des siphons et des cornues de même nature. L'aluminium qui se fabrique à Nanterre est représenté sous toutes les formes, depuis la matière première jusqu'aux alliages les plus bizarres. On peut donc aujourd'hui apprécier l'ensemble des qualités de ce métal.

Les ardoises de l'Ile-et-Vilaine, de la Loire-Inférieure n'ont pas été oubliées. D'un autre côté les mines du Gard ont envoyé des charbons et des agglomérés. Mais ce qui frappe le plus les regards au point de vue des masses, ce sont les meules à moulin de la Ferté sous-Jouarre connues de toute antiquité, on en remarque aussi de la Dordogne et de l'Indre-et-Loire. Les pierres lithographiques du Tarn-et-Garonne et des Vosges sont là. Je ne dirai rien des cartes géologiques des départements de la Seine et du Puy-de-Dôme, ce n'est pas le moment de les apprécier.

Qui depuis dix ans n'a point constaté le développement donné à la production de la houille et les efforts persévérants pour en découvrir de nouveaux gîsements? Comme conséquence naturelle, il faut citer les perfectionnements apportés dans le forage des puits principalement au milieu des terrains aquifères les plus difficiles. Nous n'entrerons pas ici dans le développement technique des machines d'extraction et d'aérage, nous ne dirons pas non plus les perfectionnements apportés dans l'exploitation des couches puissantes de houille; qu'il nous suffise de remarquer qu'on lave aujourd'hui sur une vaste échelle les menus charbons et qu'on les agglomère par des procédés vraiment économiques et rapides.

Il y a peu d'années encore on négligeait les pyrites de fer et de cuivre pour la fabrication de l'acide sulfurique. Il n'en est plus ainsi aujourd'hui. Ces deux produits donnent la plus grande partie du soufre nécessaire à la préparation de l'acide sulfurique.

De même le kaolin n'avait qu'un usage limité, on en extrayait peu, aujourd'hui on le recherche de tout côté. Il en est de même des ciments et des chaux hydrauliques. Autrefois c'était une fabrication bornée. Actuellement on bâtit presque tous les fondements des maisons un peu élevées avec ce genre de ciment.

Qu'avons-nous besoin de parler de la consommation du fer et de la fonte! Depuis que le fer a remplacé le bois dans les constructions, les moyens de fabrication ont dû changer. C'est pour cela que dans les hauts-fourneaux, l'usage de l'air chaud est devenu presque général, de plus partout on utilise les gaz de gueulards, les flammes perdues des fours à réverbère. Quant aux laminoirs, ils se sont multipliés selon les besoins pour fabriquer les fers de formes ou de dimensions spéciales. En même temps que la métallurgie se perfectionne, les recherches de minerais manganésifères et spathiques à propension aciéreuse se multiplient, parce que ces minerais conviennent surtout à la fabrication des fontes au bois dont le développement se fait sentir chaque jour. On a remarqué également depuis quelques années un accroissement immense dans la fabrication des aciers puddlés fondus et cémentés avec les fontes au bois indigène. On a fait aussi certains progrès dans le traitement des minerais de plomb et de cuivre. Enfin en France la création de la production de l'aluminium n'est pas restée stationnaire. Ce métal à pris un certain essor,

on l'a allié à une foule de métaux pour en faire des objets propres aux usages domestiques.

Les perfectionnements que l'on a apportés dans le traitement du minerai de platine en ont changé la fabrication. Aujourd'hui il est bien moins difficile à travailler qu'autrefois. Aussi l'industrie l'emploie-t-elle plus souvent pour ses grandes opérations. Telles sont les principales améliorations qu'un aperçu général suggère à l'attention des industriels dans cette partie des arts techniques.

DE LA FABRICATION DES ALLUMETTES

AU POINT DE VUE DES NOUVEAUX PROGRÈS

(1er article) (1)

Nous avons dit précédemment que le bouleau était particulièrement employé à la préparation des allumettes, nous ne voulons pas dire par là qu'il n'ait pas encore d'autres usages; on sait en effet que les boulangers en font une consommation considérable parce qu'il produit une longue flamme; de plus en Russie on le brûle afin de donner naissance à une huile qui fournit au cuir qui en est imbibé l'odeur de *cuir de Russie*. Le goudron qu'on en tire sert particulièrement pour éloigner les insectes de toutes les fourrures ou substances qui en sont imprégnées. Le sapin offre un certain avantage pour la confection des allumettes, la tige du bois présente une longueur considérable sans nœud. Il suffit alors de le découper. M. Haudenet fait aujourd'hui avec la plus grande facilité à l'aide d'une machine des allumettes à la main. A Paris cette machine est très-estimée. On divise le bloc de bois en lames parallèles, d'épaisseur égale, avec de tels appareils on peut faire 15,000 allumettes par jour sans dépense de main-d'œuvre considérable.

Lorsqu'on veut produire les anciennes allumettes soufrées, on les réunit en paquet et on les trempe dans le soufre. Si au contraire on se propose de faire des allumettes inflammables, pour les soufrer, on commence par les ranger dans un châssis afin de les mettre toutes dans un même plan avant de les tremper. M. Hotmar-Huart a fait construire un appareil qui peut contenir 42,000 allumettes. Ce genre de châssis porte le nom de presse. Il suffit de jeter les allumettes dans une tremie, elles descendent alors parallèlement, et se distribuent dans les divers compartiments. En appuyant le pied sur une pédale, une brosse les force à entrer dans les entailles. Avec cet appareil on remplit un cadre en cinq minutes. En dix heures on peut en ranger 500 mille. Il est facile ensuite de les imprégner de soufre.

Avant de parler des diverses pâtes actuellement en usage, nous ne pouvons nous empêcher de dire un mot du phosphore blanc qui est la base de toutes les allumettes. D'abord quand on conserve du phosphore, on doit toujours le conserver dans de l'eau qui a subi une ébullition. On recommande même de mettre autour des vases une double enveloppe en fer blanc, afin d'éviter ces accidents d'inflammation qui ont lieu si souvent. On sait que le phosphore fond à 42°,2, par conséquent si la température s'élève jusqu'à 60° il s'enflamme et brûle avec une vivacité extrême, on produit dans ce cas des acides phosphorique et phosphoreux qui ont un effet corrosif. Le premier surtout attaque la peau, les muscles et les os; il en résulte des désordres graves dans l'économie animale quand on a de ces brûlures. On a pu remarquer plus d'une fois en frottant une allumette qui contenait trop de phosphore, qu'il se formait de la vapeur de phosphore à l'état globulaire, quelquefois le phosphore était projeté en fusion sur les mains ou sur toute autre partie du corps et de là des brûlures qui sont la source de mille douleurs.

Dans les fabriques où l'on fait usage de phosphore blanc, on doit toujours posséder de quoi arrêter de suite le mal. A cet effet il suffit d'avoir à sa disposition un tonneau à moitié plein d'eau, on y plonge le membre qui a subi une brûlure. Souvent on se contente de ce remède. Quelquefois aussi on ajoute sur la partie affectée du cérat ou un corps gras, mais la brûlure n'en continue pas moins son action. Ce qu'il faut pour remédier efficacement au mal, c'est ajouter à l'eau une base alcaline quelconque, comme de la potasse ou mieux de la magnésie. Cette dernière matière peut être employée en quantité quelconque sans inconvénient, à défaut de magnésie on peut faire usage de craie, ou d'eau filtrée sur de la cendre de bois. C'est immédiatement après la brûlure qu'il faut prendre ces précautions, car une fois le désordre arrivé, le remède n'est plus efficace. On pourrait se dire : qui a introduit le phosphore dans la fabrication des allumettes? On n'en sait rien, généralement on croit que c'est dans les laboratoires qu'on en a d'abord fait usage. On mettait du phosphore en petit morceau dans un tube en verre, on frottait dessus des allumettes soufrées, puis on les passait sur un corps assez résistant, telle fut sans doute la première manière de se procurer du feu avec du phosphore. L'illustre physicien Cagnard Latour auquel on doit tant d'inventions avait imaginé un briquet d'étain qui eut de la vogue. Pour cela il mettait dans un tube fermé par un bout du phosphore qu'il avait fondu avec de la chaux et du sable pour diviser la matière. On en était là quand on s'est imaginé il y a une vingtaine d'années de faire une pâte de phosphore sous la forme d'émulsion.

Dans les premiers temps, pour rendre l'inflammation plus facile, on ajoutait à la pâte du chlorate de potasse que l'on pulvérisait à part, quelquefois on mettait plus de phosphore, mais on reconnut bientôt par les accidents que le chlorate de potasse déterminait une combustion tellement vive qu'il était impossible d'en éviter des projections. Le conseil de salubrité a été plus d'une fois chargé de rechercher les causes qui contribuaient à faire des trous sur les vêtements et sur la peau; on a même eu à déplorer des brûlures graves qui ont fait perdre la vue à différentes personnes. Ces malheurs ont décidé l'autorité à faire supprimer le chlorate de potasse dans la préparation des allumettes. Ce sel, quand il est en contact avec du phosphore du soufre, se décompose avec la plus grande facilité. Il faut toujours broyer isolément le phosphore et le chlorate de potasse lorsqu'on doit les mélanger. Ce dernier de plus doit être trituré avec un peu d'eau pour éviter les explosions. En frottant à sec les allumettes imprégnées de phosphore et de chlorate de potasse on a eu quelquefois des détonations très-fortes. On avait essayé aussi du chlorate de potasse et du soufre à partie égale. En résumé, tout ce qu'on peut dire après ces essais, c'est qu'il faut toujours avoir soin de dessécher le bois qu'on emploie pour la confection des allumettes avant de les soufrer et de les enduire de la pâte.

---

(1) Voir la IIe année pour ce qui précède.

JARDIN DES PLANTES

COURS D'HISTOIRE DE LA CHIMIE PAR M. CHEVREUL

SUITE (1).

J'ai eu l'occasion de faire remarquer, il y a quelque temps, pourquoi la science abstraite n'existe pas en Chine. Confucius, qui avait l'esprit très-droit et très-juste, n'avait jamais songé à recueillir dans les anciens livres que ce qui pouvait être utile à la Chine. En cela ses vues ont été réalisées presque jusqu'à nos jours. La Chine, en effet, est devenue un empire unique, qui a toujours observé avec scrupule tout ce qui avait été indiqué par cet illustre philosophe. Pendant quarante siècles c'est toujours l'utile qui a été le principe fondamental du gouvernement. Ce qu'il y a de remarquable, c'est de voir comment ce principe a pu se maintenir aussi longtemps. Il n'y a pas d'exemple plus propre, suivant nous, à montrer le prix qu'on attachait dans ce pays aux choses pratiques qu'en citant le carré de l'hypoténuse, qu'on adopta parce qu'il rendait compte d'un fait utile. Le gouvernement, en faisant cultiver l'astronomie, n'avait qu'un but : c'était de dissiper les frayeurs relatives aux phénomènes célestes. Mais pense-t-on que d'après le prix qu'on attachait à ces connaissances astronomiques, on ait voulu entrer dans la théorie? On serait complétement dans l'erreur. Si à diverses époques les missionnaires sont parvenus à exercer une certaine influence sur l'empereur de la Chine, c'est parce qu'ils apportaient des idées pratiques et des connaissances utiles pour les observations astronomiques.

Il en a été des sciences appliquées à l'industrie comme de celles utiles à l'astronomie. Ainsi lorsqu'il s'est agi de fortifier les places de guerre, le P. Vierdiès a exercé une grande influence, grâce surtout aux conseils qu'il donnait pour la fonte des canons. Le livre des rites qui reste n'est qu'un des recueils des coutumes et des usages qui démontre que tout se réduisait à de la pratique, à tel point que si autrefois on eût fait un livre qui dépassât la limite d'un almanach, on aurait eu un danger à courir. Par suite, il est évident que les Chinois devaient nécessairement recourir à l'étranger pour la science abstraite et même en définitive pour les applications. Il y a plus, c'est que l'on ne tenait même pas compte des connaissances appliquées à la mécanique. Pour en donner un exemple, nous rappellerons qu'un mécanicien, ou mieux un faiseur de machines, proposa de moudre le grain à l'aide de moulins à vent. Par ce moyen on aurait préparé mieux la nourriture, mais le ministre répondit : Si on remplaçait les bras de l'homme par des machines, que ferait-on des ouvriers? Comment les nourrirait-on? Ceci montre les vues étroites de ces hommes qui n'étudiaient que la pratique sans s'occuper d'amélioration.

Un missionnaire apporta un jour une machine pneumatique : il voulait faire remarquer que les corps peuvent se conserver dans le vide; mais comme alors cet instrument n'était qu'un objet de curiosité appartenant aux cabinets de physique, il montra les effets produits sur un animal qui meurt faute d'air, sur une chandelle qui s'éteint. Les mandarins examinèrent ces effets curieux, mais ils demandèrent de suite aux missionnaires : A quoi cela peut-il servir? De même quand on leur parla des effets de la chambre noire, qui aujourd'hui engendre la photographie, ils la regardèrent comme un joujou d'enfant. Plus tard on leur apporta du potassium, métal qui a la propriété de brûler sur l'eau, servant en quelque sorte de mèche pour décomposer l'eau. Les mandarins furent encore surpris de ce prodige, mais immédiatement ils demandèrent encore : A quoi sert-il? La Chine, comme on le voit, dédaigne la science abstraite, parce qu'elle ne reconnaît pas encore la nécessité des aperçus théoriques pour arriver à de nouveaux résultats pratiques.

En histoire naturelle, les connaissances étaient plus étendues peut-être. En Chine on avait pour principe qu'une société n'existe pas sans association d'animaux destinés à soutenir la société humaine. De là l'importance que le gouvernement chinois a attachée à l'histoire naturelle, parce qu'il reconnaît que c'est une science qui peut contribuer à l'alimentation. Il existe en Chine un herbier qui remonte aux temps les plus reculés. Cet herbier se compose de 260 parties ou volumes. Chez les Chinois pour désigner les plantes, on associe deux mots ou syllabes. Il y a un mot pour représenter le genre et l'autre pour désigner l'espèce. Comme les mots sont monosyllabiques, il s'ensuit qu'avec deux syllabes on désigne le genre et l'espèce.

(1) Voir les derniers numéros de la seconde année.

CHRONIQUE INDUSTRIELLE.

RESTAURATION DE VIEILLES BOISERIES. — M. Ville, professeur au Muséum, a employé récemment avec succès le chloroforme et le sulfure de carbone pour laver de vieilles boiseries. On dit même que Sa Majesté l'Impératrice le félicita du succès qu'il obtint dans la restauration de meubles antiques pour lesquels elle avait une prédilection particulière. Quoiqu'il en soit, les produits sont très-favorables pour enlever les corps gras.

FABRICATION DE MARBRES, D'AGATHES ET DE PIERRES FINES ARTIFICIELLES. — Rien n'est plus difficile que d'imiter les marbres naturels, les agathes et les pierres fines. M. Brandenberg cependant croit avoir été assez heureux pour trouver une composition qui peut dans beaucoup de cas suppléer à la nature. Voici en quoi elle consisterait : pour neuf parties d'albâtre broyé, on mettrait une partie de kaolin; le mélange étant bien chauffé, on y ajouterait de la gélatine et de la couleur pour donner au produit la nuance que l'on voudrait engendrer, puis on coulerait la pâte dans des moules.

SILICATES ALCALINS. — Quel avantage y a-t-il à introduire les silicates de potasse ou de soude dans la fabrication des savons et dans les lessives, c'est ce que nous ignorons. M. Bachellerie attache une certaine importance à cette innovation. Nous attendons le résultat des expériences avant de dire notre avis à ce sujet.

IMPRESSION EN TONTISSE A PLUSIEURS COULEURS. — Dans l'état actuel du commerce, on est obligé de varier les nuances et de fabriquer à bon marché. M. Audebert imprimeur a essayé dans ces dernier temps de faire sur mousseline, sur tarlatane et sur plusieurs autres étoffes des impressions à meilleur compte en se servant d'une table à plusieurs compartiments mobiles dans lesquels on mettrait de la tontisse de diverses couleurs. On placerait le tissu sur ces compartiments et à l'aide de planches on arriverait à fixer des dessins qui pourraient varier en changeant les compartiments de place.

ETOFFE DE SOIE POUR LA CHAPELLERIE. — Comme étoffe de soie propre à la chapellerie, M. Rayard croit qu'on peut en apprêter de la manière suivante : on donne au tissu une première couche de gélatine, puis on y applique une couche d'une dissolution de caoutchouc et enfin on apprête le tissu ainsi préparé comme on prépare les chapeaux. De cette manière on peut avoir des formes très-

fermes et cependant très-légères et très-résistantes. Les couches de gélatine et de caoutchouc protégent le tissu contre l'humidité et contre la sueur. La difficulté consisterait seulement dans l'uniformité de l'application.

Extraction de l'ammoniaque. — Peut-être nous accusera-t-on d'incrédulité en disant que nous ne croyons pas à l'efficacité du perfectionnement apporté dans l'extraction de l'ammoniaque par M. Manning. Suivant l'auteur, il suffirait de diriger de la vapeur d'eau dans les cheminées par où passent les produits de la combustion de la houille pour absorber les vapeurs ammoniacales. On les condenserait ensuite comme d'ordinaire.

Fabrication des peignes en corne. — Il y a encore des améliorations à apporter dans la fabrication de la corne, quoique déjà cette industrie se soit perfectionnée beaucoup. M. Caraquin graveur a fixé son attention sur la manière de ramollir la corne qu'on emploie pour faire les peignes à chignon, à retaper, à cheval. A cet effet il découpe les morceaux à l'aide de matrices qu'il fait chauffer à la vapeur. Pressée de cette manière, la corne se ramollit et prend plus facilement les formes qu'on veut lui donner.

Appareil pour décomposer les graisses. — M. Haehl a construit un appareil pour décomposer les graisses par la vapeur surchauffée qui peut avoir quelque importance. Quoique nous ne connaissons pas suffisamment les détails de construction, nous dirons d'après le peu de renseignements qui sont à notre disposition, que son procédé consisterait à faire passer de la vapeur dans un serpentin à l'aide d'un tube en acier cuivré. Autour de ce serpentin se trouverait la graisse qui se décomposerait au contact de la chaleur en glycérine et en acide gras.

BULLETIN COMMERCIAL.

Progrès dans la fabrication des cotons mis en évidence a l'Exposition de Londres. — Quand on parcourt les compartiments réservés aux exposants français, on s'arrête immédiatement en présence de la série des cotons filés propres à la broderie, à la bonneterie et à la passementerie. On rencontre là des fils simples nécessaires pour le tissage et des fils doubles et retors. Les uns sont écrus, les autres blancs ou teints. Quant aux tissus, ils se composent de calicots, de madapolams, de percales, de cretonnes, de toiles de coton, de piqués, de tissus brillantés, en un mot, de tous les articles qui se fabriquent en France comme tissus serrés. Sous le rapport des tissus légers, on remarque des mousselines, des organdis, des tarlatanes, des jaconas, des gazes et des mousselines brodées ou brochées à la Jacquard. Voilà ce qui frappe le plus au premier aspect dans les tissus de coton. Il est évident que le fabricant ne peut pas s'arrêter à ces détails superficiels. Où est le progrès? Qu'y a-t-il de neuf dans les moyens de fabrication? Telles sont les questions qui se présentent naturellement à l'esprit.

Sans pouvoir dire dès aujourd'hui quels sont tous les progrès réalisés depuis dix ans dans l'industrie des cotons, remarquons cependant les perfectionnements suivants, qui sont dignes d'intérêt : d'abord, on a adopté dans beaucoup de filatures l'épurateur perfectionné, les peigneuses circulaires, les bancs à broches à deux cones, les étirages à pots tournants et à casse bouts; de plus, presque partout, en Angleterre surtout, on a transformé les anciens métiers à filer en métiers dits *seldf-acting* ou renvideurs automates. Pour les fils retors, on a fait usage des doubleuses perfectionnées, des machines à peloter et des métiers à dévider.

Comme nous le constations il y a peu de temps encore, on emploie généralement des moyens mécaniques pour produire des tissus serrés. A cette fin, on a introduit dans quelques fabriques la *sizing-machin* ou machine encolleuse. En outre, on a créé des métiers à tisser à grande vitesse, battant de 140 à 200 coups à la minute. A Saint-Quentin et à Tarare s'est introduit depuis quelques années un métier perfectionné propre aux articles les plus légers qui donne de très-beaux résultats. De même, les métiers mécaniques à broder et les métiers automatiques pour la mise en œuvre commencent à être mis en activité de tout côté; ils ont donné des produits que l'on ne peut s'empêcher d'admirer à l'Exposition.

Quant à ce qui regarde le blanchîment, le système continu, qui accélère le travail, économise la main d'œuvre et donne de meilleurs apprêts, tend à prendre des développements considérables. Déjà la plupart des grands établissements ont transformé leur matériel à ce point de vue. Il est à présumer qu'avant peu les usines, même les plus modestes, suivront l'exemple des grandes maisons, si elles veulent lutter avec succès contre les produits similaires que les premières fabriques lancent déjà dans le commerce. Prochainement, nous dirons les améliorations introduites dans la fabrication de la laine et de la soie, en indiquant l'effet qui résulte d'un premier examen à l'Exposition de Londres.

PRIX COURANTS A PARIS ET AU HAVRE
22 mai 1862.

Observation. — On doit tenir compte des frais d'emballage, de l'escompte et de toutes les fluctuations inhérentes aux affaires.

Acide acétique 8° bon goût. — 110 fr. les 100 kil. Hors Paris.
— *acétique* ordinaire. — 74 fr. à 75 fr. les 100 kil.
— *acétique cristallisable.* — De 6 fr. à 7 fr. le kil.
— *citrique.* — 5 fr. à 6 fr. le kil.
— *muriatique* ou *chlorhydrique*, 22° en touries. — 7 fr. 50 c. à 8 fr. les 100 kil.
— *nitrique*, 36°. — 40 fr. à 45 fr. les 100 kil.
— — 40°. — 41 fr. à 45 fr. les 100 kil.
— *oxalique.* — 215 fr. à 225 fr. les 100 kil.
— *gallique.* — 24 fr. à 28 fr. le kil.
— *picrique cristallisé.* — 23 à 26 fr. le kil.
— — — en pâte. — 6 fr. à 15 fr. le kil.
— *sulfurique*, 66°. — 15 fr. à 17 fr. 50 c. les 100 kil.
— — 53°. — 9 fr. 50 c. les 100 kil.
— *tartrique.* — 4 fr. 80 c. à 5 fr. 25 le kil.
Albumine des œufs. — 10 fr. à 12 fr. le kil.
— *de sang.* — 6 fr. à 8 fr. le kil.
Alcali volatil, 20° à 21°. — 45 fr. à 48 fr. les 100 kil.
Alun de glace. — 16 fr. 50 c. à 17 fr. les 100 kil.
— *épuré.* — 32 à 35 fr. les 100 kil.
Aniline rectifiée. — 12 fr. 50 c. à 13 fr. le kil.
Benzine pure (benzol). — 4 fr. 50 le kil.
— *ordinaire.* — 140 fr. 150 fr. les 100 kil.
Nitrobenzine pour parfumerie. — 8 fr. à 9 fr. le kil.
— pour la teinture. — 5 fr. à 5 fr. 50 c. le kil.
Bleu d'aniline. — Le litre, 16 fr. 50 c. à 24 fr.
— dit *de Lyon.* — 500 fr. le kilog.
Rouge d'aniline ou *fuchsine.* — 400 fr. le kil.
— — En pâte, 60 fr.
Violet d'aniline, dit *violet impérial.* — 400 fr. le kil.
— — en pâte, 40 fr.; 45 fr.

PRIX AU HAVRE LE 22 MAI.

N. signifie nominal; — M. manque.

Calliatour. — 100 kil. 13 à 14 fr. 50. — N. M.
Campêche coupe d'Espagne. — 100 kil. 25 fr.
— *coupe de Haïti.* — 100 kil. 14 à 14 fr. 50.
— *Martin et Guad.* — 13 fr. les 100 kil.
Fernambouc. — 100 kil. 24 à 35 fr.

Bois jaune, Cuba. — 100 kil. 22 à 24 fr.
— *carthagène.* — 100 kil. 12 à 14 fr.
— *Tuspan.* — 100 kil. 17 à 19 fr.
Lima. — 100 kil. 23 à 28 fr.
Brésillet ou *Nicaragua.* — 100 kil. 12 à 16 fr. — N.
— *Sainte-Marthe* — 32 fr. les 100 kil. — N.
Santal. — 100 kil. 11 à 11 fr. 50.
Sapan. — 18 à 25 fr. les 100 kil.
Cachou brun luisant coulé sur feuilles. — 72 fr. les 100 kil.
— *jaune* ou *gambier.* — 50 fr. à 54 fr. 100 kil.
Cochenille honduras grise. — 5 fr. à 6 fr. 80 c. le kil.
— *zacatille.* — 5 fr. 60 à 8 fr. 60 le kil.
Curcuma Bengale. — 54 à 60 fr. les 100 kil.
— Java, Madras, Pondichéry. — 46 fr. à 52 fr. 100 k.
Dividivi. — 100 kil. 27 à 29 fr.
Indigo. — Peu d'affaires. — Depuis 12 fr. jusqu'à 30 fr. le k.
Lac-Dye, D. T., premières marques. — 4 à 7 fr. 50 le kil.
Orseille Madagascar. — 100 kil. 115 à 120 fr.
Quercitron Baltimore, fin effilé. — 100 kil. 22 fr. — N.
— *Philadelphie.* — 28 à 30 fr. 100 kil.
Rocou Antilles. — 100 kil. 95 à 130 fr.
Sumac. — 100 kil. 70 à 100 fr.
Garance, racines rosées. (Avignon). — 70 à 72 fr. les 100 k.
— poudres *S. S. F.* — 94 fr. à 96 fr. les 100 kil.
Borax. — 180 les 100 kil.
Chlorure de chaux. — 34 à 35 fr. les 100 kil.
Chromate rouge de potasse. — 2 fr. 15 c. à 2 fr. 25 le kil.
— *jaune de potasse.* — 5 fr. le kil.
Cristaux de soude. — 21 fr. 50 c. à 23 fr. 50 c. les 100 kil.
Chlorhydrate d'ammoniaque brut. — 52 fr. les 100 kil.
Nitrate de potasse, brut. — 95 fr. les 100 kil.
— — raffiné. — 110 fr. à 115 fr. les 100 kil.
Potasse d'Amérique. — 78 fr. 50 à 80 fr. les 100 kil.
Prussiate de potasse. — 310 fr les 100 kil.
Sel de soude. 36° à 40°. — 100 kil. 32 à 40 fr.
— — 75° à 76°. — 100 kil. 47 à 52 fr.
— — 80° à 82°. — 48 à 52 fr. les 100 kil.
Sel d'étain. — 245 fr. les 100 kil.
Sulfate de cuivre. — 90 à 95 fr. les 100 kil.
Etain banca. — 315 fr. à 320 fr. les 100 kil.
— détroits brillant. — 300 fr. les 100 kil. — N.
Matières résineuses. Essence de térébenthine. — 140 fr. les 100 kil.
Résine, 1re qualité, à Dax. — 19 fr. les 100 kil.
Brai en pain. — 17 fr. les 100 kil.
Goudron commun. — 40 fr. les 100 kil.
Chanvre du Bengale ou *jute.* — 35 fr. à 44 fr., les 100 kil.
Cire végétale. — Le kil. 1 fr. 40 c. à 1 fr. 85 c.
Cornes bœufs. B. A. M. Video. — Les 104 kil. 25 à 35 fr.
Crins bœufs. — 100 kil. 200 à 280 fr.
Ecailles antilles. — 40 à 52 fr. le kil.
Gomme colophane, Afrique. — 175 fr. les 100 kil.
Graisse de cheval. — 100 kil. 102 fr.
Gutta-Percha. — Le kil. 2 fr. à 5 fr. — N. M.
Huile de pieds de bœufs. — 100 kil. 150 fr. à 160 fr.
Plumes d'autruches, blanches. — Le kil. 18 à 23 fr.
— — grises. — Le kil. 17 à 20 fr.

CORRESPONDANCE

M. ***, *à* *** (*Allier*). — Votre seconde lettre contient le résultat de quelques observations que je crois devoir citer avant de répondre parce qu'elles mettront les teinturiers à même de profiter de vos travaux : J'ai remarqué, dit l'auteur, qu'en diminuant la dose de cristaux de soude sans augmenter la quantité de chaux, ma cuve avait une odeur piquante. Au contraire lorsqu'après avoir *pallié* la cuve, elle se recouvrait d'une écume *bleue claire* qui n'est pas ce que nous appelons la *fleurée*, j'ai doublé la quantité de chaux, il s'est produit une fermentation telle que tout le son et la garance qui se trouvaient dans la cuve remontaient à la surface, alors le bain est devenu noir. Comme je voulais faire un essai, je n'avais rempli ma cuve qu'à moitié, je prévoyais ce qui est arrivé. C'est alors que j'ai fait un brevet avec des cristaux de soude et un peu de garance, puis j'ai ajouté de l'indigo, de manière que la cuve fût montée comme je la monte ordinairement. Le lendemain elle est devenue très-belle et très-*rousse*, c'est-à-dire que le bain était bien jaune.

Une autre fois j'ai essayé de faire pour les cristaux de soude ce que j'avais fait pour la chaux. J'ai doublé la dose de cristaux de soude, elle a pris une odeur fade. Je pense que l'indigo était dissous quand même, il s'est formé à la surface une croûte épaisse comme une pièce de un franc. J'ai suivi pour les cristaux de soude la même marche que pour la chaux, et la cuve est demeurée dans son état naturel. Ces essais m'ont été d'un grand secours. En effet quand ma cuve prend l'odeur piquante, j'ajoute des cristaux de soude; au contraire, quand l'odeur est fade, j'introduis de la chaux.

Cependant la cuve quoique belle par cette correction n'a jamais la bonne odeur qu'a la cuve montée à la cendre gravelée.

Elle en possède bien un peu le parfum, mais il y a toujours un mélange d'une autre odeur. Cet effet est dû, selon moi, aux cristaux de soude. C'est le même teinturier qui ayant remarqué dans la Correspondance qu'on nous demandait comment on pourrait retreindre uniformément une robe avec l'orseille sans laisser la trace des plis, nous adressait le procédé que nous avons indiqué et que nous avons vérifié de nouveau. Ce teinturier nettoie toujours ses robes aux cristaux de soude avant de reteindre afin d'enlever la graisse, puis il introduit dans une chaudière 50 à 60 litres d'eau avec environ 30 grammes de cristaux de tartre rosé et autant d'alun; il fait bouillir le mélange et y plonge trois robes environ pendant une heure. Par cette simple précaution, il n'a jamais de pli qui marque, n'importe la couleur qu'il veut produire sur la robe. Il a remarqué que quand on met un plus d'alun, on neutralise l'effet du tartre. Nous comprenons très-bien que le tartre de vin blanc vaut beaucoup mieux, mais son prix est trop élevé. Prochainement nous répondrons à cette lettre.

M. ***, *à Cosne.* — Nous sommes dans ce moment en train de faire des expériences sur la teinture des peaux qui vous satisferont, je l'espère. Comme vous le savez, en industrie, on ne va pas toujours aussi vite que l'on voudrait. L'Exposition de Londres tient nos travaux en suspens.

M. ***, *à Londres.* — Je ne m'explique pas, je vous l'avoue, la difficulté que vous éprouvez à faire toutes les nuances du violet d'aniline sur soie. Vous devez voir cependant que les échantillons que contient la seconde année vous donnent une idée de ce qu'on peut obtenir en dissolvant du violet d'aniline dans de l'eau chaude et en ajoutant un peu d'acide acétique.

Le Gérant : JACOB.

Paris. — De Soye et Bouchet, imprimeurs, 2, place du Panthéon.

15 JUIN 1862. **3e ANNÉE. — N° 6.**

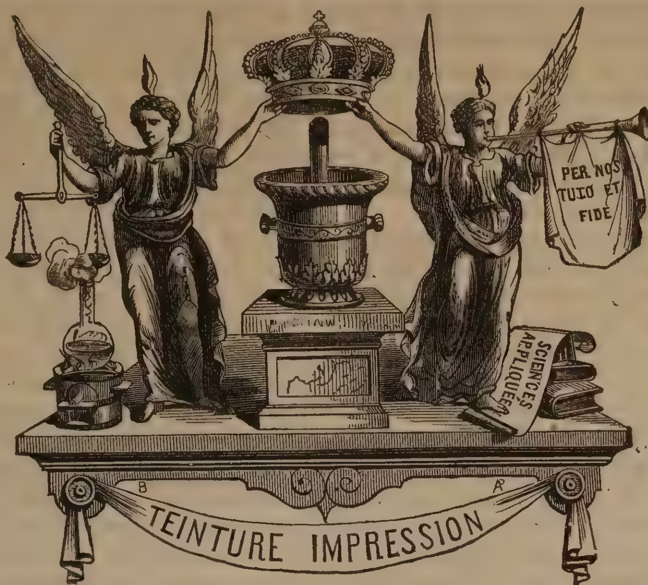
ON S'ABONNE A PARIS
PLACE DE L'ESTRAPADE, 1
Près du Panthéon, au coin de la rue des Postes.

—

Envoyer un mandat sur la poste l'ordre du Directeur.
(*Affranchir.*)

—

PRIX DE L'ABONNEMENT:
PARIS ET DÉPARTEMENTS
Un an............. 15 fr.
Étranger, le port en sus.
Angleterre......... 18 fr.
Belgique......... 18 fr.



ON S'ABONNE A PARIS
PLACE DE L'ESTRAPADE, 1
Près du Panthéon, au coin de la rue des Postes.

—

On peut s'abonner par l'intermédiaire des libraires.
(*Affranchir.*)

—

Tous les échantillons sont teints dans notre laboratoire.
Les abonnements partent, comme nous l'avons dit, du 1er avril.

LE TEINTURIER UNIVERSEL

OU L'ÉCHO DES APPLICATIONS DES MATIÈRES COLORANTES AUX ARTS ET A L'INDUSTRIE

JOURNAL SPECIAL

DE LA TEINTURE ET DE L'APPRÊT DES ÉTOFFES, DE LA PRODUCTION ET DE LA PRÉPARATION DES MATIÈRES TINCTORIALES, DE L'IMPRESSION ET DE LA FABRICATION DES PAPIERS PEINTS. — TANNAGE ET COLORATION DES CUIRS.

Publié le 1er et le 15 de chaque mois, sous la direction de M. JACOB

SOMMAIRE

ÉCHANTILLON DE SOIE

JAUNE D'URANE A L'ALUMINATE DE SOUDE



ÉCHANTILLON DE COTON

COULEUR TERRE DE SIENNE



COURS DE TEINTURE DES GOBELINS

PAR M. CHEVREUL.

BLEU VIOLACÉ. — *Campêche.* Le campêche auquel on a donné les noms de *bois bleu*, de *bois violet*, parce qu'il donne ces nuances avec des mordants différents, peut être influencé dans sa couleur par les eaux. Je le sais, les avis sont partagés à cet égard. Quelques teinturiers ont nié l'action de l'eau sur le campêche ; d'autres, au contraire, ont prétendu que l'effet de l'eau sur le campêche était

grand, même sans le concours d'un mordant. Quoi qu'il en soit, on sait qu'en mordançant la soie ou le coton avec de l'alun et en trempant ensuite ces tissus dans une dissolution de campêche on produit des bleus violacés.

Sur laine, on n'emploie pas actuellement l'alun et le campêche pour donner naissance à des bleus violacés. Il n'y a guère que les petits teinturiers qui en font usage pour reteindre les tissus de mousseline laine et autres.

On ne peut nier cependant que le campêche ne soit une couleur précieuse pour le coton et la soie. Avec lui on teint des rubans en bleu violacé à très-bon compte. Il y a même des teinturiers qui ont renoncé au violet d'aniline pour se servir du campêche à cause de la différence énorme des prix de revient.

On teint également le coton et la soie en mordançant les tissus avec un mélange de protochlorure d'étain ou sel d'étain et de bichlorure d'étain ou oxymuriate d'étain. Dans cette application, on n'a pas toujours une belle nuance. Au contraire, sur coton on fait un violet tendre et assez agréable, en mordançant d'abord le tissu avec du bichlorure d'étain. Ici on fait usage de ce qu'on appelle la *composition d'étain*, dont nous avons tant de fois parlé.

La nuance violette obtenue à l'aide du campêche peut monter jusqu'au noir quand on introduit dans la teinture du sulfate de fer ou du pyrolygnite du même métal.

Orcanette. — L'orcanette joue un rôle bien peu important en teinture ; c'est à peine si aujourd'hui on en trouverait encore dans les laboratoires de toiles peintes. Cependant nous devons la rappeler pour montrer ce que peut l'industrie. Autrefois un indienneur a gagné une fortune considérable avec ce produit. A cet effet il s'est imaginé d'appliquer sur calicot une dissolution gommée d'orcanette dissoute dans l'alcool à 36°, après avoir mordancé le tissu au sel d'étain. Il faisait ainsi des violets lilas qui eurent une grande vogue.

En général, quand en préparant la matière on obtient une substance plutôt acide qu'alcaline, on produit un violet jaunâtre; mais il ne faut pas se le dissimuler, on ne peut pas monter avec l'orcanette comme avec le campêche.

Orseille. — On trouve, comme nous l'avons dit, dans le nord et le sud de l'Europe, sur les hauteurs et même dans les plaines, des lichens qu'on transforme en matières colorantes sous l'influence de l'air et de l'ammoniaque. Ces substances peuvent donner lieu à des nuances différentes. C'est sur laine et sur soie plus particulièrement qu'on en fait usage. Le coton peut aussi être teint avec cette couleur, mais plus rarement cependant.

Il y a un moyen d'obtenir sur coton un violet plus bleu avec l'orseille : il consiste à mordancer le tissu avec de l'acétate ou de l'azotate de plomb et à tremper ensuite le tissu dans un bain d'orseille. Il paraît que ce procédé pourrait donner lieu à quelques accidents, parce qu'un tissu imprégné d'azotate ou d'acétate de plomb brûle facilement. Une seule étincelle sur un pareil tissu peut engendrer progressivement un incendie. La matière textile ainsi imprégnée jouerait, il paraît, le rôle d'une mèche, comme dans les feux d'artifice.

NOUVELLE DISCUSSION

SCIENTIFIQUE ET INDUSTRIELLE CONCERNANT LE ROUGE D'ANILINE

(Deuxième article.)

Il y a longtemps que l'on a écrit : Donnez-moi deux mots d'un homme, je le ferai pendre. Avec des avocats, un être inoffensif devient un monstre et un criminel passe pour un saint. C'est cependant ainsi que marche le monde. Quand MM. Renard prirent leur brevet, personne ne songeait à l'aniline; c'est tout au plus si quelques chimistes en avaient eu à leur disposition. La plus grande partie ignoraient même jusqu'au nom de ce produit. Mais à peine a-t-on parlé de cette découverte qui devait faire une révolution dans l'art du teinturier que chacun voulut y mettre la main et en recueillir le bénéfice. M. Jacquelain, qui vient de reprendre à un autre point de vue les travaux de tous les inventeurs d'aniline adresse cette première question aux experts dont nous avons parlé. Si le produit rouge de MM. Renard obtenu avec l'aniline et le bichlorure d'étain est différent de celui de Hoffmann, la *brevetabilité* de leur produit et de ses applications leur est incontestablement acquise à titre de matière colorante découverte et préparée par leur procédé. Mais si cette matière colorante était la même que celle d'Hoffmann, le brevet ne serait plus un brevet principal, mais bien un brevet valide seulement pour un procédé particulier de préparation et pour l'application de cette matière rouge.

Il y a donc, suivant lui, nécessité de comparer le rouge d'Hoffmann au bichlorure de carbone, et celui de MM. Renard au bichlorure d'étain.

Cette satisfaction ne changerait rien à l'application indiquée pour la première fois par MM. Renard. Il est certain que si l'on voulait préparer du rouge d'aniline en traitant l'aniline : 1° par le bichlorure de carbone, 2° par le protochlorure d'étain hydraté, 3° par le protosulfate d'étain et le bibromure ensemble, 4° par l'iodoforme, le sesquichlorure de carbone, 5° par l'azotate de peroxyde de fer, l'azotate d'urane et le chlorate de mercure, on trouverait des différences dans les nuances. Mais on ne répondrait jamais à cette question : Y-a-t-il eu un chimiste qui ait songé avant eux à utiliser l'aniline avec ses réactions pour la teinture proprement dite ? En a-t-on vu des applications ? Il faut quelquefois un demi-siècle avant qu'une idée ne reçoive son entier développement. On regrette alors ce qu'on a laissé échapper, on veut revenir sur le passé, on désire reprendre ce qu'on a laissé entre des mains plus heureuses. Malheureusement il est souvent trop tard ; il faut subir alors la loi de la fortune qui est ordinairement aveugle et incompréhensible. Quoi qu'il en soit, sans nous laisser guider par aucun sentiment de partialité, résumons les premiers travaux que M. Jacquelain présentait à l'Académie à la date du 17 mars 1862, ils n'ont pas été exposés alors avec assez de détail pour qu'il soit facile de les apprécier.

Le chimiste a voulu d'abord extraire à l'état de pureté une matière rouge et violette des produits fournis par MM. Girard et Délaire, Dépoully frères, Keller de Mulhouse et Renard de Lyon, puis il s'est demandé quelle est la quantité de chacune de ces substances qu'on peut dissoudre dans un volume d'eau déterminé et dans un volume d'alcool à 90°. Il a examiné quelle était la couleur de ces produits, combien il fallait de chlore ou d'acide sulfureux pour les décolorer, quelles étaient les actions des acides sulfurique, chlorhydrique, azotique ou acétique sur ces corps. De même il a voulu se rendre compte des variations de couleur qu'engendraient la potasse et l'ammoniaque.

Guidé, comme il le dit, par les résultats de ces expériences faites un grand nombre de fois pendant l'extraction et la purification de tous ces composés, M. Jacquelain affirme que l'aniline traitée par les acides azotique, arsénique et phosphorique, les chlorures de carbone le bichlorure d'étain, l'azotate de bioxyde de mercure, donne lieu à la formation de trois composés, savoir : une ma-

tière rouge, une matière violette, une matière résinoïde d'une teinte sépia, et enfin à des sels d'aniline formés aux dépens des acides et même des bases appartenant aux agents employés.

Quoi qu'il en soit, selon le même chimiste, les différents produits commerciaux dont il a été parlé plus haut, seraient des mélanges en proportions nécessairement variables de matières rouge, violette, sépia et d'autres composés accidentels. En outre les caractères physiques et chimiques ainsi que la solubilité de ces matières par divers agents lui paraîtraient de nature assez tranchée pour faire considérer ces composés définis comme distincts, bien que présentant une certaine analogie comme matières tinctoriales, à cause de la même matière première qui a servi à les préparer.

La seule observation que l'on pourrait faire à ce travail, c'est que le problème scientifique ne serait pas encore résolu. Prochainement nous étudierons la seconde partie du mémoire.

JAUNE D'URANE

SUR SOIE A L'ALUMINATE DE SOUDE.

Depuis quelque temps, on parle beaucoup des sels d'urane comme un produit précieux pour l'art du verrier. Effectivement, on peut remarquer actuellement au milieu des porcelaines des verres d'un jaune verdâtre agréable à l'œil. Nous avons voulu essayer l'azotate d'urane avec l'aluminate de soude sur la soie. C'est ce résultat que nous offrons aujourd'hui à l'attention de nos abonnés. Est-ce à dire que nous conseillons de suivre notre procédé? Loin de nous la pensée de diriger les industriels dans une fausse route. Les sels d'urane coûtent encore trop cher pour qu'on puisse en conseiller l'emploi en teinture avec avantage. Quoi qu'il en soit, nous devons signaler le résultat, parce que les sels d'urane pourront avant peu sans doute entrer dans le domaine de la pratique comme autrefois les sels de chrome. Quand on fit pour la première fois un jaune de chrome, on se révolta contre l'utopiste qui le proposa aux industriels, aujourd'hui personne ne songe plus à déclarer la guerre à ceux qui font des jaunes orangés ou des jaunes purs avec les sels de chrome et l'acétate de plomb. Il en sera peut-être de même avant dix ans des sels d'urane. Les industriels qui regarderont notre essai comme une erreur de chimiste s'inclineront devant les résultats, lorsque le prix de l'urane ne sera plus aussi élevé.

Pratique. — La soie débarrassée de son apprêt par une petite dissolution de carbonate de soude a été plongée pendant 30 minutes dans une dissolution d'aluminate de soude à la température de 30° à 40°. Cela fait, on l'a passée dans de l'eau contenant un peu de chlorhydrate d'ammoniaque, puis on l'a abandonnée à elle-même pendant quelque temps. On a plongé ensuite l'étoffe dans un bain contenant un peu d'azotate d'urane, une petite demi-heure a suffi pour donner la nuance que présente l'échantillon. La soie a été lavée et séchée comme on a l'habitude de le faire ordinairement. Nous ne pouvons encore indiquer les proportions, parce que l'azotate d'urane est d'un prix trop élevé jusqu'à ce jour pour établir une comparaison entre les expériences que l'on voudrait répéter. Notre but en donnant cet échantillon est d'appeler l'attention des industriels sur les sels d'urane qui sont représentés sous plusieurs formes à l'Exposition de Londres. Il est probable que nous aurons avant peu des résultats plus satisfaisants à signaler relativement à ce genre de produit. Nous avons dépensé 0,50 d'azotate d'urane pour un mètre carré de soie.

COULEUR TERRE DE SIENNE

SUR COTON.

On sait qu'il est facile de teindre le coton et les tissus en jaune par la gaude; mais actuellement on en fait peu usage. Cependant, lorsqu'on veut produire une nuance pure, il vaut encore mieux recourir à cette belle teinture. On nous avait exprimé le désir d'avoir un procédé rapide pour teindre en jaune, couleur *terre de Sienne*, le coton; nous ne pouvons mieux faire que d'indiquer le procédé suivant, à l'aide duquel on arrive rapidement au but.

Pratique. — Après avoir dégorgé le coton, comme nous l'avons dit précédemment, on le trempe pendant deux heures environ dans une dissolution d'acétate d'alumine ou d'alun, puis on le passe dans un léger bain de garance, et on finit par un bain de gaude. Seulement, dans ce dernier bain, on ajoute un peu de sulfate de cuivre, afin de faire virer la couleur.

Dans la pratique, on met à peu près autant de gaude en poids que de tissu; quant à la garance, il n'en faut qu'un cinquième ou sixième. Tout dépend, au reste, de la nuance plus ou moins foncée que l'on veut. Remarquons que les tiges de gaude contiennent bien de la matière colorante, mais celle-ci réside plutôt dans les capsules et les feuilles. La tige en renferme peu. On ne doit pas laisser longtemps la gaude sur le feu quand on fait une décoction; à l'air, la dissolution ne s'altère pas trop vite. Il faut toujours, pour avoir un bon résultat, laisser le coton au moins une heure dans le bain de gaude. On peut en élever la température progressivement. Lorsqu'on veut dorer le coton, après lui avoir donné le bain de gaude sans sulfate de cuivre, on le passe dans de l'eau de puits ou de l'eau contenant un peu de sous carbonate de soude. L'eau de puits ou l'eau calcaire produit encore un meilleur effet; mais l'expérience constate que de l'eau distillée ou de l'eau de pluie ne permet pas d'obtenir une intensité de couleur comparable à celle d'une eau rendue légèrement alcaline par la chaux.

DES ERREURS DE L'EMPIRISME EN INDUSTRIE

ET EN SCIENCE

AU POINT DE VUE DE L'EXPOSITION DE LONDRES

Il n'est pas de jour que nous ne soyons témoin des fautes volontaires que commettent des industriels et des savants; mais il faut l'avouer, l'homme veut être trompé, l'histoire du passé ne lui suffit jamais pour l'arrêter dans la route de l'illusion. Le motif qui nous conduit au développement de cette question, avant de parler des produits chimiques exposés à Londres, c'est l'emphase avec lequel certaines substances sont présentées. Beaucoup d'industriels et même d'hommes éclairés peuvent se laisser prendre au piége, parce que, à Londres comme à Paris, le charlatanisme fait toujours fortune. On ne veut jamais attribuer à la véritable cause les fautes même involontaires que l'on commet. Ces erreurs se retrouvent aussi bien dans le peuple que dans le savant. Voyez l'effet de l'entraînement! Qui eût dit autrefois que le philosophe Gassendi, homme

si éclairé, eût voulu se mettre en rapport avec un sorcier qui prétendait conduire au sabbat ? Personne assurément, cependant il est certain qu'il se soumit à toutes les exigences de ce saltimbanque pour connaître son secret; comme lui il se frotta avec un certain onguent, but à la même coupe. Mais de quel spectacle fut-il témoin? Il vit cet homme dans le délire se croyant dans un autre monde. Or Gassendi avait ainsi surpris le secret du charlatan. Il sut qu'il se servait d'une infusion de mandragore et de jusquiame, plantes qui ont la propriété de donner le délire. C'était un empoisonnement véritable auquel participa le savant. Gassendi cependant n'eût pas cru s'il n'avait vu. Nous ressemblons un peu à ce philosophe. Il est évident qu'en industrie il faut faire des essais, mais il n'est pas nécessaire de se laisser aller à une croyance aveugle dans l'efficacité d'un produit qui a pu dans certains cas donner de bons résultats. Je ne nie pas que les plus grandes découvertes ne soient dues à cet empirisme souvent aveugle qui consiste à essayer de tout comme les alchimistes. Je n'ai pas oublié qu'autrefois la faculté de médecine fit condamner l'usage du quinquina sans en connaître la vertu. Tout le monde sait que ce produit antifiévreux, envoyé d'abord à Madrid dans un temps d'épidémie, passa de là entre les mains du général des Jésuites à Rome, qui en donna pour guérir la fièvre, l'Angleterre s'en servit et la France médicale le repoussa. Voilà l'effet d'une science trop absolue dans ses arrêts. Il y a plus, si le quinquina devint si vite à la mode, c'est à Louis XIV qu'on le doit. Ce prince avait contracté la fièvre, les médecins ne le guérissaient pas ; il avait entendu parler d'un certain personnage qui avait un remède infaillible, il le fit appeler, se guérit et publia le secret, après avoir donné 40 mille francs. Voilà certainement un fait heureux d'empirisme. On pourrait en citer mille autres. Qui a découvert le kermès ou sulfure d'antimoine? c'est Glauber, alchimiste du dix-septième siècle qui en donna aux Chartreux pour guérir les maladies de poitrine; ils s'en trouvèrent bien dans certains cas. Mais quand un médecin voulut s'en servir officiellement, le remède perdit de sa valeur, parce qu'il était connu de tout le monde. Certainement il est des substances qu'un homme habile peut employer avec avantage. Parmi les mordants qu'on signale aujourd'hui pour la teinture, il y en a d'excellents pour certaines couleurs, mais il ne faudrait pas croire que l'effet soit général. Nous sommes loin de dire qu'il faille refuser tout produit dont on cache la composition, cependant nous ne devons cesser de rappeler à nos lecteurs qu'en matière d'industrie comme en fait de science, ce qu'on tient caché est bien suspect. Bouvard disait autrefois à une dame qui le consultait sur la vertu de l'écorce d'orme qu'on lui proposait comme pouvant remplacer le quinquina : Depêchez-vous d'en user, car une fois que le secret sera connu de tout le monde, vous n'en voudrez plus. Nous pourrions presque dire que tel est le sort du rouge d'aniline dont la couleur est si belle. Quand on ignorait son mode de fabrication, tout le monde en voulait, aujourd'hui que les différents produits qui servent à le former sont connus on ne veut plus avoir l'air d'en faire usage. Ainsi va le monde.

Vous êtes trop honnête, m'écrivait récemment un abonné, votre journal est trop scrupuleux, il dit avec trop de sincérité la vérité. Vous gagneriez beaucoup plus à flatter les goûts de la multitude. Rappelez-vous l'anecdote de M. de Sartines. Il était désireux d'envoyer au Fort-l'Evêque un charlatan ; à cet effet il s'adressa à un de ces hommes du métier établis sur le Pont-Neuf et il lui dit : « Pourquoi ne quittez-vous pas cette place? — C'est parce que j'y trouve mon bénéfice, lui répond son interlocuteur. — Mais sur quoi le fondez-vous ? — Sur le peu d'esprit du public. Combien passe-t-il de gens sur ce pont pendant un jour? dit le charlatan. — Je n'en sais rien, répondit le grand seigneur. — Eh bien, moi je l'ai compté un jour de fête, dix mille. Mais sur ce nombre, combien y a-t-il de gens d'esprit? Je l'ignore, un sur mille, non un sur cent, d'accord; mais de ce nombre, dit le charlatan, il faut encore en déduire une fraction. Si donc je ne m'adressais qu'à ceux-là je perdrais mon temps, il vaut mieux parler à la population crédule, je gagne bien plus. » Voilà l'histoire de la vie. On ne veut jamais qu'un homme puisse avoir raison contre la foule, et qu'un journaliste soit assez consciencieux pour parler sans motif d'intérêt. L'égoïsme est tellement à la mode qu'on traite de niais celui qui ne se laisse pas dominer par cette passion. Ceci posé, nous allons aborder la question des produits chimiques avec plus de hardiesse, parce que nous n'obéirons qu'au sentiment du devoir et de la vérité. Le lecteur appréciera, nous en sommes convaincu, notre impartialité et notre délicatesse dans l'examen des substances chimiques que l'Exposition de Londres soumet aux jugements des industriels.

APERÇU DES AMÉLIORATIONS INDUSTRIELLES

QUE RÉVÈLE L'EXPOSITION DE LONDRES

2° *Produits chimiques et pharmaceutiques.*

On ne peut donner une meilleure idée de la tendance vers laquelle se dirige l'industrie des produits chimiques qu'en constatant d'abord les améliorations les plus sérieuses faites depuis dix ans. Qui eût dit à cette époque que les pyrites de fer et de cuivre remplaceraient un jour le soufre dans la fabrication de l'acide sulfurique? Personne assurément. On répète même encore souvent que les sulfures de fer n'ont pas d'usage. Cependant leur introduction dans la préparation de l'acide sulfurique a eu pour conséquence de faire baisser d'une manière considérable le prix de l'acide. Il y a cinquante ans on consommait de 6 à 7 millions de kil. de soufre, dont la presque totalité était convertie en acide. En 1855 on en consommait environ 30 millions de kilog.; au temps de Chaptal on était heureux de payer l'acide sulfurique 6 fr. le kil., en 1855 le prix oscillait autour de 0,20 c.; aujourd'hui il a encore baissé.

Là n'est pas le seul progrès. En 1855 on ne songeait pas à préparer de la potasse indigène en calcinant les résidus de la distillation des jus de betterave. On recourait toujours aux potasses de Russie ou d'Amérique. Aujourd'hui, non-seulement on sait retirer la potasse des résidus de betteraves, mais même on la prépare avec le suint des animaux. De même personne n'eût soupçonné il y a trente ans que le procédé qui consiste à extraire des eaux mères des marais salants les sels de potasse, le sulfate de soude et les sels de magnésie qui y sont contenus, recevrait un développement aussi vaste.

Au moyen des eaux de condensation que l'on recueille pendant la distillation de la houille, on fabrique aujourd'hui de l'ammoniaque et des sels ammoniacaux en quantité beaucoup plus considérable. Le procédé a reçu des développements que nous aurons occasion de constater. Ce simple énoncé nous conduit naturellement à signaler les industries qui s'occupent de la distillation du goudron de houille, de la préparation de la benzine, des acides phénique et picrique.

On commence à employer les silicates de soude et de potasse solubles pour la conservation des monuments et

des sculptures. D'un autre côté, les aluminates de potasse et de soude sont entrés définitivement dans le domaine de l'industrie. On a essayé aussi de produire des prussiates et des sels ammoniacaux à l'aide de l'ammoniaque et du carbonate de baryte. L'innovation est trop récente pour donner à cette industrie un autre titre que celui d'essai. Qui ne connaît l'accroissement prodigieux de la production de l'acide pyroligneux et de ses composés? Les alcaloïdes végétaux sont aujourd'hui en usage, ils se sont multipliés, de même que les emplois de la céruse et de l'outremer artificiel.

La transformation de la benzine en nitrobenzine, en aniline et en matières colorantes jaunes, rouges violettes et bleues a modifié l'art de la teinture. Ajoutez à ces détails l'emploi du sulfure de carbone pour l'extraction des corps gras et des parfums. Par cette statistique, on a une idée de la situation dans laquelle se trouvent les produits chimiques sur lesquels l'Exposition universelle nous permet d'appeler l'attention de l'industrie.

Mais comment dérouler ici la longue kyrielle de produits? Devons-nous parler de chaque substance en particulier? Devons-nous comparer les mêmes produits ou simplement signaler les industriels qui ont quitté leurs usines pour être à même de mieux se rendre compte de leur mode de travail? D'après notre manière de voir, il est nécessaire de dire d'abord ce qui vient de France pour mieux saisir l'ensemble des différences entre les produits similaires des autres pays.

Ce sont comme d'habitude les départements de la Seine, du Rhône et du Nord qui ont donné le plus d'exposants. Les Hautes-Pyrénées, la Seine-Inférieure et les Alpes Maritimes viennent immédiatement après. Est-ce à dire que la France ne travaille pas, parce que ses départements n'ont été représentés que par un très-petit nombre d'industriels. Loin de nous la pensée de croire que les autres parties de notre pays ne s'occupent pas des produits chimiques qui sont aujourd'hui si nécessaires. A la vérité on peut considérer en effet ceux qui ont été à Londres comme l'avant-garde de cette phalange qui se prépare pour une autre époque. Mais quels sont les produits qui sont le plus consommés et par conséquent qui doivent entrer de préférence en lutte : ce sont les acides, les alcalis, les sels ammoniacaux, le chlorure de chaux, le silicate de soude, les chromates, les prussiates, les sulfates, les aluns, les bleus d'outremer, le phosphore, l'iode et les iodures, la quinine, la morphine, la strychnine, les matières nécessaires à la photographie, aux teintures et aux impressions, les substances médicinales extraites des plantes, les eaux minérales, les essences, les dissolutions alcooliques des parfums, les huiles, les graisses, et enfin les savons pour la toilette. Voilà en quelques mots la série des matières dont l'écoulement est à peu près assuré. C'est pour cette raison que ces genres d'industrie ne font jamais défaut aux Expositions. Ainsi les eaux de Vichy sont représentées par des sels cristallisés sous toutes les formes pour boissons et pour bains. De même on remarque les eaux minérales et les produits ferrugineux de Vittel (Vosges), les eaux sulfureuses à base de soude de Bagnères-de-Bigorre d'Ossun et de presque toutes les localités qui jouissent d'eaux minérales en rapport avec les besoins higiéniques de la vie.

Une nomenclature sèche des produits pharmaceutiques n'offrirait aucun intérêt. Quand nous ferions remarquer que des Hautes-Pyrénées a été apportée de l'eau sulfureuse iodurée, ou que de Paris sont venus des papiers et des taffetas propres au pansement des vésicatoires, des capsules au baume de copahu et mille autres préparations pharmaceutiques disposées peut-être avec plus d'art et de soin, nous ne révélerions aucune innovation capable de réveiller l'attention des industriels; il vaut mieux concentrer toutes nos recherches sur les produits industriels qui ont un rapport quotidien avec la teinture, l'impression, la peinture et les autres besoins de l'industrie en général. On verra mieux au reste de quel côté se sont portées les recherches en 1862.

DES PROGRÈS DES MACHINES A VAPEUR

AU POINT DE VUE DES APPLICATIONS DE L'INDUSTRIE.

(8e article.)

Quelles sont les machines aujourd'hui en usage? Ce sont les machines fixes, les locomobiles, les machines de chemin de fer et des bateaux à vapeur.

Dès le principe, ce fut la machine à balancier qui fut établie par Wat pour élever les eaux à des hauteurs considérables. On s'en sert encore quelquefois, en Amérique surtout, mais on a substitué aux machines ordinaires des machines à balancier court. Presque partout ce genre de moteurs est remplacé actuellement par des machines dites horizontales. On les applique principalement lorsqu'il s'agit de faire manœuvrer un outil. C'est le mouvement que doit prendre l'outil, qui dirige au reste dans la construction d'une machine à axe horizontal ou vertical. Quand on crée une usine, il est souvent important de savoir si on mettra une ou deux machines accouplées pour faire mouvoir un outil, par exemple, pour donner le mouvement à une filature mécanique ou à des tissus circulant au milieu de cuves profondes, en un mot pour obtenir une force motrice considérable. Il y a là une organisation spéciale que le constructeur seul peut indiquer, selon les circonstances.

Cependant il faut remarquer, lorsqu'on établit un générateur à vapeur, si l'on doit envoyer la vapeur à de petits moteurs, qu'on éprouve toujours par la circulation qu'on est forcé d'établir une perte de vapeur considérable. Nous avons eu occasion de dire combien les machines de petite dimension consommaient plus en proportion que les autres. La dépense journalière n'est pas comparable. Il est incontestable qu'il y a un inconvénient à diviser la force motrice dans une usine. Lorsqu'on est obligé de se placer à l'extrémité de l'atelier pour transmettre la force, on doit s'attendre à des frottements considérables dans les coussins. Il y a donc nécessité à se rendre un compte exact des résultats qu'on peut obtenir en établissant par exemple vingt machines semblables ayant chacune la force de trois chevaux à vapeur, au lieu de produire le mouvement à l'aide d'une machine de 60 chevaux. Cette question est inhérente à la prospérité d'une usine. Toutefois si l'on est forcé d'arrêter souvent, on ne peut nier qu'il n'y ait utilité à diviser la force.

En ce qui concerne les moteurs isolés, on fait le plus souvent emploi de machines à condensation. Mais pour les usines de petite dimension, on n'a pas cette ressource. On peut en conclure que là les moteurs dépensent plus, parce que la vapeur y est moins isolée, et parce qu'il est difficile d'établir une condensation convenable de la vapeur. En résumé, parmi les machines fixes, le plus souvent c'est la machine horizontale qui fonctionne dans les ateliers.

Quant aux machines locomobiles, on sait aujourd'hui qu'une chaudière peut-être montée sur des roues et transportée à volonté selon les besoins. Il y a dix ans, on ne se doutait pas qu'un semblable progrès pût avoir lieu. Bien que ces machines ne datent que de quelques années, ce-

pendant, dès 1785, Wat en avait construit une petite, et en 1825, Nicholson montrait, dans son *Traité des machines à vapeur,* l'utilité de ces machines locomobiles. En 1827, un industriel prit un brevet pour une machine analogue; c'est en 1839 que M. Roufet faisait pour la première fois essai des machines. La chaudière y a toujours été de forme tubulaire. On établit sur la machine même le cylindre et le volant. Comme machine locomobile, c'est celle à axe horizontal qui est en vogue. On a placé le cylindre dans la boîte à fumée, on a chauffé l'eau d'alimentation, en un mot on a cherché à la rendre la plus économique possible. Ce type a sa place nécessaire dans les ateliers. Le seul inconvénient tient à la chaudière tubulaire. Comme les eaux ne sont jamais pures, on est dans la nécessité de les épurer d'abord. La condition de réunir le tout sous un volume restreint appartient aussi *aux machines locomotives.* Ici comme précédemment on peut avoir une grande puissance sous un petit volume, mais il ne faudrait pas croire que ce fut dès la première idée que la machine locomotive a été appliquée; il y en a une qui remonte à 1770, elle est due à Cugnot. Les essais ne réussirent pas alors complétement. Des approvisionnements d'eau et de charbon n'étaient pas faciles à cette époque. La première fois qu'on fit marcher la machine locomotive, elle alla frapper contre un mur, un accident eut lieu, aussitôt on cria à l'impossibilité.

Aujourd'hui le problème de la locomotion sur les routes ordinaires n'est pas plus avancé qu'il ne l'était dès le principe. On en était au même point quand on fit les chaudières tubulaires à deux cylindres. C'est à partir cependant de cette époque que date l'invention des chemins de fer proprement dits, et l'établissement des machines de 100, 120 et 150 chevaux. Fulton appliqua aussi les machines à vapeur à la locomotion des bateaux, il comprit que les glicières valaient mieux que le parallélogramme pour ce genre de machines. Malheureusement ses idées avaient devancé son époque, il fallut encore attendre quelque temps avant qu'un emploi régulier des machines à balancier, des bielles en retour des machines à hélice reçût la sanction de l'expérience publique.

CHRONIQUE INDUSTRIELLE.

Ce n'est pas le défaut de matières que l'on pourrait craindre, c'est plutôt le défaut de recherches sérieuses et originales. L'industrie regorge aujourd'hui de prétendues découvertes qui, après tout, ne sont qu'un souvenir du passé. Il en est des applications industrielles comme des remèdes que l'on présente chaque semaine à l'Académie de médecine contre la chute des cheveux. Voilà plus de trente ans que les mêmes produits reparaissent sous différents noms. Ce qu'il y a de piquant, c'est qu'aucun des inventeurs n'a pu encore guérir de la calvitie la plupart des docteurs auxquels on présente ces recettes. Par malice peut-être, presque toujours l'Académie choisit les juges parmi les plus chauves; et après examen, ils restent encore convaincus que le problème n'est pas résolu. Cela posé, voyons ce que l'industrie nous offre de sérieux cette semaine.

Poudre pour nettoyer les peintures. — Un mélange de 52 parties de blanc de Meudon, 25 de craie, 20 de sel marin et 2 d'ocre rouge, broyé convenablement, est avantageux, selon M. Grillet pour nettoyer les peintures sans les altérer. Le sel dissoudrait mécaniquement les matières, le blanc les absorberait et l'ocre rouge tendrait à adoucir l'effet du contact.

Soudure sans fer. — M. Allain est persuadé qu'un alliage d'étain, de plomb et de bismuth peut servir avec succès pour la soudure des boîtes de conserve. Pour cela il suffirait de chauffer la boîte sur une plaque dans la partie qui doit recevoir l'alliage et d'appliquer ensuite la soudure. Certes l'idée est bonne, mais croire que c'est la première fois qu'on use d'un pareil mélange comme soudure, c'est une erreur grave.

Application de l'hydrate d'oxyde de fer. — Il y a déjà quelque temps qu'on est parvenu à employer le sesquioxyde de fer pour la décoloration des sirops et la désinfection des gaz, mais il paraît, d'après les expériences de MM. Willans et Smith, qu'on obtiendrait un meilleur résultat quand on aurait mélangé l'hydrate de fer avec du charbon de bois pilé et qu'on aurait carbonisé le produit.

Conservation des fleurs et fruits. — Si l'on en croit MM. Fourcand et Jannesse, ils conserveraient parfaitement des fleurs, des fruits, des légumes, de la viande en les plongeant dans des caisses contenant de l'acide carbonique à une pression de 3 atmosphères. Mais est-il possible d'avoir des caisses contenant de l'acide carbonique en assez grande abondance pour satisfaire aux exigences d'un pareil procédé? Il est certain qu'un industriel qui se placerait dans le voisinage d'un four à chaux pourrait en avoir suffisamment; toutefois, les expériences ne sont pas assez nombreuses pour qu'on puisse les regarder comme satisfaisantes.

Sulfate d'alumine. — Le sulfate d'alumine peut se faire à un prix moindre encore qu'il ne l'est, d'après M. Croll, en chauffant dans une chaudière de la terre alumineuse telle qu'on en trouve dans certaines localités et en coulant sur elle de l'acide sulfurique chauffé à l'avance. Nous n'entrons pas dans plus de détails au sujet de cette fabrication : le progrès consisterait à chauffer l'acide avant de le mélanger avec la terre.

Vermillon. — M. Desmottes a cru trouver une amélioration dans la fabrication du vermillon ou sulfure de mercure en le préparant de la manière suivante : qu'on se représente une chaudière dans laquelle on met le sulfure naturel de mercure et qu'on y adapte une boîte condenseur de forme conique divisée en deux parties : on aura tout l'appareil, si toutefois on a eu soin de vernisser le récipient convenablement. Le sulfure de mercure qui se dépose dans cette caisse est lavé ensuite dans une dissolution de carbonate de soude, puis dans de l'eau chargée d'un peu d'acide chlorhydrique. Lorsque la matière est sèche, on la met dans des boîtes en zinc. Il paraît que de cette manière on arrive à préparer un vermillon beaucoup plus pur et plus brillant.

Baryte. — Aux applications ordinaires de la baryte pour la peinture ajoutons l'emploi qu'en fait aujourd'hui M. Kuhlmann, dans la préparation des cyanures, ferrocyanures et bleus de Prusse. Ce chimiste remplace actuellement la potasse par cette base dans tous les produits dont nous venons de parler.

Pate a papier. — Je ne puis que signaler la modification apportée dans les substances fibreuses destinées à la pâte à papier par M. Hermann. Cet industriel croit qu'il y a bénéfice réel à blanchir les matières textiles en même temps qu'on les broie.

Ecaille. — Une des difficultés de l'emploi de l'écaille aux articles de fumeur consistait dans sa résistance à se plier aux exigences de l'artiste. M. Bozon est parvenu à fondre la matière et à lui donner toutes les formes possibles. D'après ses expériences, on peut donc armer les extrémités des tubes de tuyaux d'écaille sans inconvénient.

BULLETIN COMMERCIAL.

Moire antique et moire française. — Les moires constituent un genre d'étoffes de soie qui a été tantôt en vogue et tantôt négligé. Actuellement les tissus moirés sont a la mode. Quand on examine de près ces étoffes à gros grain, on distingue facilement des dessins sans caractère déterminé. A quoi sont dus de pareils effets? Il suffit en général, lorsqu'on possède un tissu en taffetas glacé, de le draper pour lui donner un moirage convenable. Relativement à la soie, il faut qu'elle soit parfaitement tendue, c'est au reste ce qui est nécessaire pour tous les tissus de tenture, de tapisserie de livres, etc. Pour arriver à de bons résultats, on plie le taffetas en deux, on le roule même en lui donnant des formes à volonté, puis on le comprime, on engendre ainsi des dessins que la mode admet volontiers. Dans ce travail, que se passe-t-il? Une étoffe est toujours une surface cylindrée; si on replie l'endroit de cette étoffe sur lui-même et qu'on le comprime, il y aura des parties en creux et des parties en relief, il se fera donc une espèce de gravure ou de gaufrage. C'est effectivement à l'aide de cette pression qu'on détermine des figures dont la forme ne peut-être indiquée à l'avance. En France on a été longtemps sans connaître le procédé. Au milieu du siècle dernier, les fabricants avaient tout fait pour savoir comment les Anglais moiraient les étoffes. Au reste, avouons-le sans amour propre, c'est encore là que la moire s'exécute avec le plus d'adresse, particulièrement pour les tissus de laine qui servent à l'intérieur des voitures de maître, de chemin de fer; ils savent mieux que nous donner la dernière main à ce travail.

Lyon n'est parvenu à vaincre la difficulté qu'en faisant venir un apprêteur anglais nommé Jean Badger, qui se fixa dans cette ville en 1754. On reconnut bientôt les avantages de cette importation. La ville de Lyon put tenir la concurrence avec l'Angleterre. En retour on accorda à l'industriel et à ses descendants la jouissance de l'établissement qu'on avait fondé pour lui, et cette concession dut même profiter à sa famille pendant une période d'un siècle. Sa fille toucha jusqu'à sa mort une rente de 600 fr. que la ville de Lyon s'était engagée à lui verser, conformément à une délibération qui avait été sanctionnée par Napoléon Ier en 1806. Il y a quelques années, c'est-à dire, près d'un siècle après, la chambre de commerce de Lyon votait encore à la petite-fille de Badger une pension viagière de 400 fr.

On distingue deux sortes de moire, la *moire anglaise* ou *antique* et *la moire ronde ou française*. Dans la moire antique on produit une variété considérable d'effets; tout est capricieux, jamais les étoffes ne présentent le même moirage, il n'y pas de suite, ni de caractère parfaitement accusé. Ce sont des groupes, des nuages, des ondulations, des sinuosités; le caprice et la fantaisie dominent partout dans la moire antique. Au contraire, dans la moire ronde, on produit presque toujours les mêmes effets, constamment on aperçoit des formes arrondies, représentant les contours et les veines des troncs d'arbres. C'est pour cela que la moire antique est plus recherchée que la moire française. Les effets sont d'autant plus prononcés que les parties sont plus saillantes. A ces fins, on choisit ordinairement le gros de Naples, les articles à cannelure prononcée, de cette manière on fait un beau moiré.

Prochainement en constatant les progrès qui ont été accomplis dans cette partie de l'industrie, nous indiquerons les perfectionnements que MM. Vignet frères et Barbier de Lyon ont introduits. L'Exposition de Londres nous fera connaître également quelques modifications heureuses.

PRIX COURANTS A PARIS

11 juin 1862.

Observation. — On doit tenir compte des frais d'emballage, de l'escompte et de toutes les fluctuations inhérentes aux affaires.

Acide acétique 8° bon goût. — 110 fr. les 100 kil. Hors Paris.
— *acétique* ordinaire. — 74 fr. à 75 fr. les 100 kil.
— *acétique cristallisable.* — De 6 fr. à 7 fr. le kil.
— *muriatique* ou *chlorhydrique*, 22° en touries. — 7 fr. 50 c. à 8 fr. les 100 kil.
— *nitrique*, 36°. — 39 à 40 fr. les 100 kil.
— — 40°. — 51 fr. à 55 fr. les 100 kil.
— *oxalique.* — 215 fr. à 225 fr. les 100 kil.
— *gallique.* — 24 fr. à 28 fr. le kil.
— *picrique cristallisé.* — 23 à 26 fr. le kil.
— — — en pâte. — 6 fr. à 15 fr. le kil.
— *sulfurique*, 66°. — 15 fr. à 17 fr. 50 c. les 100 kil.
— — 53°. — 9 fr. 50 c. les 100 kil.
— *tartrique.* — 4 fr. 75 à 4,80 le kil.
Albumine des œufs. — 10 fr. à 12 fr. le kil.
— *de sang.* — 6 fr. à 8 fr. le kil.
Alcali volatil, 20° à 21°. — 45 fr. à 48 fr. les 100 kil.
Alun de glace. — 16 fr. 50 c. à 17 fr. les 100 kil.
— *épuré.* — 32 à 35 fr. les 100 kil.
Aniline rectifiée. — 12 fr. 50 c. à 13 fr. le kil.
Benzine pure (benzol). — 4 fr. 50 le kil.
— *ordinaire.* — 140 fr. 150 fr. les 100 kil.
Nitrobenzine pour parfumerie. — 8 fr. à 9 fr. le kil.
— pour la teinture. — 5 fr. à 5 fr. 25 c. le kil.
Bleu d'aniline. — Le litre, 16 fr. 50 c. à 24 fr.
— dit *de Lyon.* — 500 fr. le kilog.
Rouge d'aniline ou *fuchsine.* — 400 fr. le kil.
— — En pâte, 60 fr.
Violet d'aniline, dit *violet impérial.* — 400 fr. le kil.
— — en pâte, 40 fr.; 45 fr.

PRIX AU HAVRE LE 6 JUIN.

N. signifie nominal; — M. manque.

Calliatour. — 100 kil. 13 à 14 fr. 50. — N. M.
Campêche coupe d'Espagne. — 100 kil. 25 fr.
— *coupe de Haïti.* — 100 kil. 15 à 15 fr. 50.
— *Martin. et Guad.* — 11 fr. 50 à 12 fr. les 100 kil.
Fernambouc. — 100 kil. 24 à 35 fr.
Bois jaune, Cuba. — 100 kil. 22 à 24 fr.
— *Carthagène.* — 100 kil. 12 à 14 fr.
— *Tuspan.* — 100 kil. 17 à 19 fr.
Lima. — 100 kil. 23 à 28 fr.
Brésillet ou *Nicaragua.* — 100 kil. 12 à 16 fr. — N.
— *Sainte-Marthe* — 32 fr. les 100 kil. — N.
Santal. — 100 kil. 11 à 11 fr. 50.
Sapan. — 18 à 25 fr. les 100 kil.
Cachou brun luisant coulé sur feuilles. — 70 à 72 fr. les 100 kil.
— *jaune* ou *gambier.* — 50 fr. à 54 fr. 100 kil. — N.
Cochenille Honduras grise. — 5 fr. à 6 fr. 80 c. le kil.
— *zacatille.* — 5 fr. 60 à 8 fr. 60 le kil.
Curcuma Bengale. — 54 à 60 fr. les 100 kil. — N.
— Java, Madras, Pondichéry. — 46 fr. à 52 fr. 100 k.
Dividivi. — 100 kil. 27 à 29 fr.
Indigo. — Depuis 12 fr. jusqu'à 30 fr. le kil.
Lac-dye, D. T., premières marques. — 4 à 7 fr. 50 le kil. — N.
Orseille Madagascar. — 100 kil. 115 à 120 fr.
Quercitron Baltimore, fin effilé. — 100 kil. 22 fr. — N.
— *Philadelphie.* — 28 à 30 fr. 100 kil.
Rocou Antilles. — 100 kil. 95 à 130 fr. — 1 fr. 80 à 2 fr. le kil.
Sumac. — 100 kil. 70 à 100 fr.
Garance, racines rosées. (Avignon). — 72 fr. les 100 k.
— poudres *S. S. F.* — 96 fr. à 98 fr. les 100 kil.
Borax. — 180 les 100 kil.
Chlorure de chaux. — 34 à 35 fr. les 100 kil.
Chromate rouge de potasse. — 2 fr. 15 c. à 2 fr. 50 le kil.
— *jaune de potasse.* — 5 fr. le kil.
Cristaux de soude. — 21 fr. 50 c. à 23 fr. 50 c. les 100 kil.

Chlorhydrate d'ammoniaque brut. — 52 fr. les 100 kil.
Nitrate de potasse, brut. — 93 fr. les 100 kil.
— — raffiné. — 103 fr. les 100 kil.
Potasse d'Amérique. — 80 fr. les 100 kil.
Prussiate de potasse. — 310 fr les 100 kil.
Sel de soude. 36° à 40°. — 100 kil. 32 à 40 fr.
— — 75° à 76°. — 100 kil. 47 à 52 fr.
— — 80° à 82°. — 48 à 52 fr. les 100 kil.
Sel d'étain. — 245 fr. les 100 kil.
Sulfate de cuivre. — 90 à 95 fr. les 100 kil.
Etain Banca. — 315 fr. fr. les 100 kil.
— détroits brillant. — 300 fr. les 100 kil. — N.
Zinc. — 100 kil. 46 fr. — N.
Cuivre. — 100 kil. 240 fr.
Matières résineuses. Essence de térébenthine. — 140 fr. les 100 kil.
Résine, 1[re] qualité, à Dax. — 19 fr. les 100 kil.
Brai en pains. — 17 fr. les 100 kil.
Goudron commun. — 40 fr. les 100 kil.
Chanvre du Bengale ou *jute.* — 35 fr. à 44 fr., les 100 kil.
Cire végétale. — Le kil. 1 fr. 40 c. à 1 fr. 85 c.
Cornes bœufs. B. A. M. Video. — Les 104 kil. 25 à 35 fr.
Crins bœufs. — 100 kil. 200 à 280 fr.
Ecailles Antilles. — 40 à 52 fr. le kil.
Gomme colophane, Afrique. — 175 fr. les 100 kil.
Graisse de cheval. — 100 kil. 102 fr.
Gutta-percha. — Le kil. 2 fr. à 5 fr. — N. M.
Huile de pieds de bœufs. — 100 kil. 150 fr. à 160 fr.
Huile de baleine. — 100 kil. 90 à 92 fr.
— *de cachalot.* — 100 kil. 220 fr.
— *de lin.* — 100 kil. 100 fr. N.
— *de palme.* — 100 kil. 105 à 108 fr.
Suif Buenos-Ayre et *Montevideo.* — 112 à 117 fr.
Plumes d'autruche, blanches. — Le kil. 18 à 23 fr.
— — grises. — Le kil. 17 à 20 fr.

BIBLIOGRAPHIE

Sous le titre d'*Exposé des applications de l'électricité*, M. le comte du Moncel vient de publier le premier fascicule des découvertes faites en électricité depuis 1859 jusqu'à nos jours. Ce travail était nécessaire, car comme nous l'avons remarqué précédemment, l'électricité joue un rôle dans l'industrie qu'on ne peut contester aujourd'hui. La mécanique lui emprunte déjà ses engins, la chimie lui doit beaucoup sous le rapport de la galvanoplastie, et de notre temps l'impression a trouvé dans son concours d'heureuses applications auxquelles on était loin de s'attendre. Il est donc de toute importance de dérouler à certaines époques le tableau des recherches, afin que de la comparaison des découvertes le savant comme l'industriel puisse tirer un parti utile aux développements de ses études.

L'auteur s'attache d'abord aux travaux exécutés sur les générateurs de l'électricité. On ne se fait pas toujours une idée exacte des piles qui servent dans la télégraphie et dans les arts, on ne sait souvent comment apprécier leur force relative. M. du Moncel s'est demandé quelles étaient les différences qui caractérisaient les piles de Daniell, de Callaud, de Bunsen, celles à acide sulfurique, à acide nitrique, à sulfate de plomb, à sable et à eau salée. Il a voulu voir quelles étaient les meilleures dispositions à donner à une pile, le rôle que jouait l'amalgamation du zinc, en un mot il s'est dit quels sont les perfectionnements apportés dans les piles citées plus haut. Il y avait certainement une étude profonde à faire pour apprécier exactement la pile à chlorure de plomb, la disposition apportée à la pile de Bunsen par M. Ruhmkorff, et toutes les modifications qu'ont introduites MM. Reinch, Kukla, Rousse, Weare, Raphaël Napoli, etc. Il ne suffit pas de dire que l'un a voulu éviter les inconvénients des dépôts de cristaux de sulfate de zinc, réduire les dimensions des récipients, que l'autre a cherché à arrêter l'évaporation des liquides dans la pile de Daniell, que celui-ci propose l'urine comme générateur de l'électricité, que celui-là crée une nouvelle pile : il fallait mettre le lecteur à même de juger toutes ces modifications.

A la suite de ces générateurs de l'électricité, la question technologique se présente tout naturellement. Comment l'électricité se propage-t-elle dans les circuits électriques? Quelle est l'influence de la pression sur la conductibilité des corps? L'écrouissage exerce-t-il quelque action? Que doit-on penser du galvanisage des fils télégraphiques? Peut-on transmettre l'électricité sans fil conducteur? Voilà des questions qui, avec celle des câbles sous-marins, ne sont pas d'un moindre intérêt. Il était nécessaire de bien faire connaître toute l'utilité des recherches établies dans cette direction. Nous vivons à une époque où les travaux se multiplient avec une telle rapidité que la mémoire la plus heureuse ne peut retenir l'ensemble des découvertes, si on ne lui présente un tableau exact de tout ce qui a été fait dans chaque partie de la science. M. le comte du Moncel n'a pas été moins heureux dans ce travail que dans les précédents. Espérons donc que sa seconde partie qui doit résumer la science des appareils aujourd'hui à l'Exposition de Londres nous révélera de nouvelles applications non moins utiles à constater.

CORRESPONDANCE

Nous remettons au numéro suivant la réponse à la lettre dont nous avons rendu compte, parce que l'espace nous manquerait totalement.

M. ***, *à Turin.* — Nous donnerons prochainement des bleus et des verts d'aniline qui répondront à votre désir.

M. ***, *à Toulon.* — Nous parlerons avant peu des apprêts tels qu'ils sont en usage en Angleterre. Je doute fort, d'après les renseignements que j'ai déjà reçus, que la ville de Lyon soit inférieure, pour l'application des apprêts sur soie, aux villes de Glascow, Manchester et Londres.

Le Gérant : JACOB.

Paris. — De Soye et Bouchet, imprimeurs, 2, place du Panthéon.

1er JUILLET 1862. 3e ANNÉE. — N° 7.

ON S'ABONNE A PARIS
PLACE DE L'ESTRAPADE, 1
Près du Panthéon, au coin de la rue des Postes.

—

Envoyer un mandat sur la poste l'ordre du Directeur.
(Affranchir.)

—

PRIX DE L'ABONNEMENT:
PARIS ET DÉPARTEMENTS
Un an.............. 15 fr.
Étranger, le port en sus.
Angleterre......... 18 fr.
Belgique......... 18 fr.



ON S'ABONNE A PARIS
PLACE DE L'ESTRAPADE, 1
Près du Panthéon, au coin de la rue des Postes.

—

On peut s'abonner par l'intermédiaire des libraires.
(Affranchir.)

—

Tous les échantillons sont teints dans notre laboratoire.

Les abonnements partent, comme nous l'avons dit, du 1er avril.

LE TEINTURIER UNIVERSEL

OU L'ECHO DES APPLICATIONS DES MATIERES COLORANTES AUX ARTS ET A L'INDUSTRIE

JOURNAL SPECIAL

DE LA TEINTURE ET DE L'APPRÊT DES ÉTOFFES, DE LA PRODUCTION ET DE LA PRÉPARATION DES MATIÈRES TINCTORIALES, DE L'IMPRESSION ET DE LA FABRICATION DES PAPIERS PEINTS. — TANNAGE ET COLORATION DES CUIRS.

Publié le 1er et le 15 de chaque mois, sous la direction de M. JACOB

SOMMAIRE

ÉCHANTILLON DE LAINE

JAUNE LE GAUDE SANS DISSOLUTION D'ÉTAIN, RINÇAGE DANS UNE EAU ALCALINE



PAPIER PARAFFINÉ



COURS DE TEINTURE DES GOBELINS

PAR M. CHEVREUL.

REMONTAGE DES BLEUS PAR LE SANTAL OU CALLIATOUR. — Quand on remonte les bleus d'indigo avec le campèche ou le calliatour, on ne produit qu'une couleur; l'introduction de ces substances n'altère pas la nuance du bleu d'une manière tranchée. Cependant, il faut le dire, il existe peu de couleurs que l'on puisse ainsi introduire dans un bain sans en changer l'effet, car on a des rouges orangés, des bleus

violets, des jaunes verts, mais rarement une seule couleur.

Pour le bleu, on produit plus souvent des nuances tirant sur le violet ou sur le vert. Presque jamais on ne fait un bleu pur.

Lorsqu'on teint un tissu, il y a ordinairement nécessité de neutraliser les couleurs étrangères à celles qu'on veut obtenir.

Il est de toute évidence que quand on allie le rocou, par exemple, avec la cochenille, on doive obtenir une couleur mixte, puisque le rocou contient du jaune et du rouge; de même quand on fait usage d'une matière astringente, qui renferme toujours plusieurs principes colorants, on produit une couleur complexe. Quoi qu'il en soit, lorsqu'on veut une couleur bleue plus foncée, on la remonte ordinairement avec du calliatour, mais il faut dégorger fortement les étoffes ainsi teintes, si l'on veut qu'elles ne déchargent pas.

Nous avons dit précédemment qu'on fixait mieux la couleur bleue en passant le tissu, à la fin de l'opération, dans un bain de vapeur d'eau ou dans un bain contenant de l'alun en dissolution.

Lorsqu'on remonte le bleu au calliatour, on emploie presque toujours la dissolution d'étain. On plonge le drap bleu une heure et demie à deux heures dans un bain contenant du calliatour et de la solution écarlate. Cette marche est suivie également pour le coton.

Au point de vue de la solidité, le bleu ainsi remonté est plus solide que celui qu'on obtient en remontant le bleu au campêche ou à l'orseille; la laine est moins disposée à blanchir.

Lorsqu'on fait usage de l'orseille, le bleu est plus violeté.

Examinez le bleu de la gendarmerie; vous en trouverez la nuance plus noire que celle de l'infanterie, parce que, pour ce dernier corps d'armée, on remonte le bleu au calliatour.

On trouve dans le commerce des bleus faits avec le pyrolignite de fer, le sulfate de cuivre et le bichromate de potasse. A l'aide d'un lavage suffisant, on se débarasse de toute la matière jaune. Mais ce procédé est aujourd'hui peu employé.

Quant au campêche, auquel on a donné souvent le nom de *bois bleu*, il est employé bien souvent pour teindre des rubans de coton en bleu violacé à bon marché. Jamais ce bleu ne sert pour la laine. Le campêche n'entre dans les teintures sur drap que pour produire les noirs.

Distinction des bois de campêche et de brésil. — Le bois de Brésil a beaucoup de rapport avec le campêche; cependant il en diffère en ce qu'il ne peut, comme lui, donner du bleu. Lorsqu'on veut distinguer le bois de campêche d'avec le bois de Brésil, on prend une solution de ces deux bois et on en verse dans une dissolution d'acétate de plomb. Le bois de Brésil donne une laque *couleur cramoisi*, et le bois de campêche en donne une moins rouge.

JAUNE DE GAUDE SUR LAINE

AVEC RINÇAGE DANS UNE DISSOLUTION ALCALINE

Il n'y a aucune difficulté à teindre la laine avec la gaude; cependant pour obtenir une couleur d'un jaune pur avec économie, on doit prendre certaines précautions que l'expérience a indiquées.

On fait bouillir de la gaude dans de l'eau pendant vingt-cinq à 30 minutes, puis on se sert de cette décoction pour faire le bain de teinture, soit à froid, soit à chaud; la gaude donne toujours une couleur jaune, mais par l'action de la vapeur d'eau, la gaude reçoit un peu plus de stabilité.

Pratique. — On plonge la laine dans de l'eau contenant de la chaux, pendant vingt-quatre heures, ensuite on la lave à grande eau jusqu'à ce qu'elle ne décharge plus. Cette première opération terminée, on fait bouillir la laine dans de l'eau contenant de l'alun et un peu de tartre, pendant une heure environ, et on laisse reposer la laine. Après ce mordançage, on la plonge dans de l'eau chaude en y ajoutant de la décoction de gaude. On a soin de ne pas faire bouillir le bain. Ordinairement on emploie un quart d'alun, relativement au poids de la laine et un huitième de tartre. Quand à la gaude, il faut a peu près 100 de gaude pour 100 de laine, afin d'avoir le maximum de beauté. Si on augmente trop la gaude et si on porte le bain de teinture à une température au delà de 50°, on peut développer une couleur fauve qui au reste existe dans tous les jaunes, et peut en ternir l'éclat.

Après avoir plongé la laine pendant une heure au moins dans le bain de teinture, on peut en varier la nuance en y ajoutant un peu de garance et quelques gouttes de dissolution d'étain.

Ici nous n'avons point eu recours à ces réactifs. Pour avoir un jaune franc, nous avons seulement lavé la laine après la teinture dans une eau rendue légèrement alcaline par quelques cristaux de soude. L'eau de puits aurait produit le même effet.

PAPIER PARAFFINÉ

On sait que la paraffine est un produit que l'on retire aujourd'hui des goudrons de houille en assez grande abondance, et qu'on emploie avec succès pour en faire des bougies remplaçant celles fabriquées avec le blanc de baleine.

A cette application il faut en ajouter d'autres actuellement, sur lesquelles il est nécessaire d'appeler l'attention des industriels.

L'expérience a démontré que les alcalis, les acides et même le chlore n'attaquent pas la paraffine; par suite on peut la distiller avec de l'acide sulfurique concentré sans la décomposer.

On a remarqué que du papier à filtre passé dans de la paraffine en fusion n'est point attaqué par de l'acide sulfurique concentré, même pendant plusieurs semaines. Cette expérience donne lieu de croire qu'on pourra paraffiner le papier qui sert à faire les étiquettes que l'on place sur les flacons à acide, de manière à les mettre à l'abri de toute altération. Tous les chimistes savent que le papier qu'on emploie est revêtu d'un vernis de résine, qui est attaqué facilement; avec la paraffine on évite cet inconvénient. Voici de quelle manière on peut rendre le papier imperméable : on donne d'abord une couche de gomme arabique ou autre sur le papier, puis, à l'aide d'un pinceau, on applique dessus de la paraffine fondue. Cette matière se dissout parfaitement dans de l'alcool bouillant, ou simplement en la fondant à une température voisine de 40 à 50°.

Les chimistes peuvent se servir de la paraffine comme bain-marie, à la place d'huile, qui salit toujours les tables et les vêtements, tandis que la paraffine ne laisse aucune trace. On n'a pas à craindre son point d'ébullition, puisqu'il n'est qu'à 300°. La benzine permet de nettoyer facilement les vases qui sont imprégnés de cette matière.

Si nous indiquons ici la paraffine comme étant une substance qui permet de faire des papiers inattaquables aux acides, c'est parce qu'il est nécessaire de porter l'attention non-seulement des fabricants de papier sur ce corps, mais surtout celle des appréteurs, qui peuvent s'en servir à la place de la cire.

On a dit aussi qu'il était possible de conserver les fruits, les pommes, dans la paraffine. Mais cette application donne lieu à des objections sérieuses, ainsi que celle qui consiste à plonger les éponges dans la paraffine, à l'effet de leur donner plus de force pour résister aux acides.

NOUVELLE DISCUSSION

SCIENTIFIQUE ET INDUSTRIELLE CONCERNANT LE ROUGE D'ANILINE

(Troisième article).

CONCLUSION

M. Jacquelain, en abordant la discussion des brevets Renard, Price, Gerber, Keller et autres, conteste leur invention au profit de MM. Dépoully frères.

D'après cet habile chimiste, quand un inventeur prend un brevet pour une découverte, il doit remonter aux faits antérieurs qui se rattachent à son sujet, afin d'éviter les contestations que des travaux ultérieurs peuvent engendrer. Telle n'aurait point été la marche suivie par MM. Renard ; en outre ces industriels n'auraient point publié avec précision une foule de détails nécessaires à la production du rouge d'aniline ; ainsi ils n'ont point indiqué le point d'ébullition auquel doit avoir lieu la formation de la couleur. Au dire de M. Jacquelain, ce défaut d'exposition serait une cause de nullité du brevet. Il est vrai que MM. Dépoully frères n'ont point fixé d'avantage les proportions qu'exige l'emploi du chlorure de chaux avec un sel d'aniline, mais M. Jacquelain croit qu'il est impossible de commettre une erreur avec le dernier procédé, tandis qu'il n'en serait pas de même avec celui que revendiquent MM. Renard.

On pourrait peut-être se demander si, à l'époque ou les premiers inventeurs faisaient connaître leurs travaux, il était facile d'avoir toujours un sel d'aniline identique, de manière à ne laisser rien à l'arbitraire ; aujourd'hui même, la nitrobenzine et l'aniline dont on se sert pour faire le rouge et le violet d'aniline, laissent beaucoup à désirer. Comment donc pouvait-on exiger des industriels qui travaillaient pour la même fois sur un produit que personne ne connaissait, quelque chose de complet?

On objecte aussi, et c'est un des grands arguments de M. Jacquelain, les recherches d'Hoffmann, de Berzélius, de Laurent et de plusieurs chimistes habiles. Quoique nous ne voulions en aucune manière plaider la cause des uns ou des autres ; cependant, en rendant compte du travail de M. Jacquelain, nous ne pouvons nous empêcher de montrer combien il est facile, même aux savants, de s'égarer quand ils ont une idée préconçue. On nous pardonnera de rappeler un fait historique, parce qu'il mettra le lecteur à même de juger comment des hommes, même remarquables, se passionnent quand ils se sont laissés influencer. Quatorze ans avant la découverte de la pesanteur de l'air par Toricelli, un médecin du Périgord, Jean Rey, avait été interrogé par un apothicaire de Bergerac sur un fait qu'il ne pouvait expliquer. Comment, se disait ce dernier, puis-je avoir un poids d'étain plus considérable en le calcinant? Le médecin répéta l'expérience et la trouva conforme à ce qui était annoncé. Il fit plus : il se mit à l'abri de tous les corps qui peuvent se fixer sur le métal, en un mot il employa tous les moyens qui étaient en son pouvoir pour prouver que l'augmentation du poids ne dépendait que de la quantité d'air absorbé. Il arriva ainsi à dire que l'air était un corps pesant. On pouvait toujours argumenter contre les conclusions de Jean Rey ; cependant il y avait une expérience qui était presque incontestable : c'était celle d'adapter à un ballon armé d'une soupape un soufflet ; l'air entrait de cette manière et n'en pouvait sortir ; il pesait, avant et après l'expérience, le ballon dans lequel il insufflait de l'air ; il trouvait une différence de poids. Peut-on demander une expérience plus probante? Non assurément ; elle a été publiée quatorze ans avant celle de Toricelli.

Dans notre siècle de doutes et de contradictions, on a ressuscité le travail de Jean Rey pour opposer sa gloire à celle de Lavoisier ; on a publié son ouvrage non point pour dire que Jean Rey avait fait cette expérience quatorze ans avant Toricelli, mais simplement pour montrer que Lavoisier, en découvrant le phlogistique, s'était approprié l'expérience de Jean Rey. Ce sont là, comme on le voit, de mauvaises passions qu'il faut combattre. Est-ce que des industriels ne peuvent pas faire les mêmes découvertes que des savants? C'est une erreur grave de croire que des hommes éclairés ne se rencontreront pas quelquefois avec les mêmes idées sur un même sujet de science ou d'industrie. Au lieu d'abaisser un rival, on devrait le relever à la hauteur qui lui convient. Leibnitz et Newton ont trouvé les mêmes méthodes de calcul ; se sont-ils éclipsés pour cela? Non assurément. Je le sais, il est des hommes prévenus qui ne reviennent jamais sur leur jugement. Ainsi Poisson, qui était plus familiarisé avec les idées mathématiques qu'avec les instruments de chimie, quoiqu'il eût passé par l'Ecole polytechnique, n'a jamais pu être convaicu par l'illustre M. Chevreul, qu'il y avait justice à citer Jean Rey parmi les savants les plus remarquables, relativement à la pesanteur de l'air. Il est impossible de le contester, Jean Rey était un véritable savant ; ce qui le prouve, c'est la correspondance qui s'établit entre lui et le P. Mersenne, qui était très-versé dans les mathématiques. Ce dernier n'avait voulu entrer en relation avec Jean Rey que pour le combattre.

Revenant à notre sujet, nous rappelerons avec simplicité qu'à l'époque où nous commençâmes, il y a près de trois ans, la publication du journal *le Teinturier universel*, aucun industriel ne songeait encore à ce rouge d'aniline, qui avait été aperçu sans doute, comme réaction dans plusieurs laboratoires, mais on était loin alors d'en faire une question industrielle aussi importante. Lorsque nous eûmes pour la première fois de ce rouge, il nous fut même impossible de trouver, à Paris, les matières premières qui servaient alors à sa formation. A cette époque, quand on demandait à un fabricant de produits chimiques de la nitrobenzine, de l'aniline, il ne vous comprenait même pas. Il y a plus, c'est à peine si l'on rencontrait ces substances dans un ou deux laboratoires. Rendons justice aux premiers industriels qui nous ont mis sur la voie des recherches que depuis d'autres chimistes ont étudiées avec succès ; mais ne confondons pas une expérience de laboratoire avec des essais industriels ; il n'y a pas de parallélisme à établir entre eux. Depuis deux ans nous avons des exemples sans nombre de chimistes qui ont quitté infructueusement le laboratoire pour l'industrie. Il faut donc laisser à chacun ses droits incontestables. Laurent, de regrettable mémoire, ce savant de premier ordre, n'aurait jamais pu diriger un travail industriel ; de grandes illustrations de notre époque se trouvent dans les mêmes conditions.

J'ai encore un mot à ajouter : on demande des analyses exactes des produits qu'on obtient avec l'aniline ; je réponds avec assurance en m'appuyant sur les noms les plus illustres de la science : il est impossible, dans l'état actuel de nos connaissances, de faire une analyse rigoureuse de la nitrobenzine, de l'aniline, du rouge et du violet d'aniline. Tout ce qu'on peut écrire à ce sujet ne doit être considéré que comme essai. D'ailleurs, s'il fallait dire où en est la science de l'analyse chimique, on humilierait les savants, qui publient des résultats qu'on ne peut contrôler. Quand un chimiste fait connaître une analyse, il se garde bien de dire la marche qu'il a suivie, si vous en exceptez les Chevreul, les Dumas, les Boussingault, personne n'ose décrire pas à pas la méthode dont il se sert ; cependant, pour faire un contrôle sérieux, il faut avoir devant les yeux toutes les données de l'adversaire. On invite bien les chimistes à venir dans le laboratoire, étudier sur les lieux une expérience, mais on doit se rappeler qu'il existe des analyses dans l'étude desquelles il faut passer des mois entiers. Par suite, une heure ou deux ne peuvent suffire.

Il était nécessaire de prévenir le public contre ce commerce d'analyses à tant le résultat. Un homme de conscience doit toujours publier la méthode qu'il a suivie, s'il ne craint pas le contrôle.

Voilà à quelle conséquence nous conduit l'examen de ce procès, qui causera peut-être la ruine de plusieurs industriels, parce qu'on n'a pas cherché dès le début à les éclairer sur des faits de priorité pratique.

NOUVELLES APPLICATIONS DE LA FÉCULE

1° RÉSIDU ET EAU DE FÉCULERIE

Avant de résumer les nouveaux procédés de fabrication de la fécule, il est nécessaire d'en connaître les principales applications, parce que, de cette manière, on appréciera beaucoup mieux l'importance de cette industrie et on comprendra la nécessité des recherches à ce sujet.

Remarquons d'abord que les animaux ne mangent pas volontiers la fécule ; par instinct ils sentent qu'elle ne contient pas de matière nutritive. Effectivement, on sait par expérience qu'un animal qui ne se nourrirait que de fécule ne vivrait pas longtemps, car la fécule ne contient ni matière grasse, ni matière azotée. Pour la faire manger, on est obligé de l'associer à d'autres substances, comme on associe le pain à la viande. En général, la fécule ne nourrit pas.

Il est facile de la conserver, même humide ; la moisissure ne l'attaque pas trop. Elle sert dans cet état à la préparation du sucre de glucose. Quelquefois on la conserve dans une citerne remplie d'eau, parce qu'alors elle se recouvre d'une matière huileuse, désagréable par son odeur, il est vrai, mais qui la conserve parfaitement. En somme, les agents extérieurs n'exercent sur elle aucune influence nuisible.

Généralement la pulpe des pommes de terre qui ont été employées à la préparation des fécules, entre dans l'alimentation des animaux de ferme. Cependant on ne peut pas dire que ce soit un aliment complet ; on y trouve bien un peu de matière azotée, mais il est insuffisant. Pour faire accepter cette nourriture aux animaux, il faut ajouter quelques substances salines, azotées. Ainsi on mêle aux pulpes du son de blé ou d'autres céréales, parce que dans le son il y a une matière azotée. On introduit aussi quelquefois dans les pulpes du foin haché.

Ce qu'il est nécessaire d'observer dans la conservation des pulpes, c'est l'économie. Rappelons ici que si on abandonnait la pulpe en tas, en quelques jours elle s'altérerait et par-dessus il se déposerait quelques-uns des champignons microscopiques qui flottent habituellement dans l'air. Une chaleur douce se développerait facilement ; de là une odeur infecte et désagréable. Cet effet pourrait être sinon vénéneux du moins insalubre pour les bestiaux. Il faut donc se défier d'un pareil phénomène. Il semble, par suite, que la fécule soit difficile à conserver ; non assurément, on peut même la garder un an sans la mélanger. Un moyen simple qui réussit parfaitement, consiste à entasser la pulpe dans des silos à l'abri de l'air ; de cette manière aucune végétation ne se développe ; car on sait qu'il faut le concours de l'air pour donner lieu à une fermentation. Or, dans un silo qu'on recouvre de terre et de paille, il reste bien un peu d'air, mais cet air sert à la production de l'acide carbonique qui n'est pas favorable au développement des plantes.

On peut avec plus d'avantage renfermer la pulpe dans des citernes en maçonnerie ; on en conserve ainsi une plus grande quantité et, au besoin, on entame les citernes les unes après les autres. Lorsqu'on n'a pas d'animaux à sa disposition pour consommer la pulpe, on la dessèche, mais alors il n'y a pas d'avantage. On a essayé de passer la fécule ainsi desséchée sous la meule, et de la mêler avec du son ; cette méthode n'est pas heureusement répandue.

Quant aux eaux des féculeries, naguère encore elles n'étaient qu'un embarras en même temps qu'on les perdait. Souvent elles sont même de notre temps une cause de désagrément, parce que par litre elles contiennent de 50 à 55 grammes de matière saline, et de matière grasse, ou de matière organique. Or, quand on abandonne dans un cours d'eau peu rapide, dans une mare, dans un étang, toutes ces substances, il se produit parfois des phénomènes imprévus. Pour peu qu'il y ait un renouvellement d'eau on n'a rien à craindre, mais s'il y a un mélange de fécule et d'eau douce, on doit s'attendre à avoir des eaux putrides. On a même vu des étangs qui étaient réellement empoisonnés, les poissons mouraient subitement ; de là une infection épidémique qui donnait lieu à des procès malheureux. Il y a déjà un certain nombre d'années, un procès curieux s'est présenté. Non loin de Saint-Denis, M. Sommara avait une féculerie près de laquelle il avait ouvert un réservoir pour les eaux. Les poissons y vivaient parfaitement, et cependant on l'attaqua comme étant la cause de la mortalité des poissons qui se trouvaient dans les réservoirs aux alentours. Cet industriel disait avec raison alors : Comment ai-je pu empoisonner les poissons de mon voisin, quand les miens vivent parfaitement ? MM. Dulong et Arago furent choisis pour experts. Ils étaient, il faut l'avouer, un peu dans l'embarras. Le procès ne put se terminer. On doit même dire que le procès cessa faute d'arbitres compétents. Cependant il ne faudrait rien conclure contre la science, surtout lorsqu'elle se trouve représentée par des organes aussi sincères. De notre temps, on n'avouerait pas toujours aussi ingénument l'insuffisance de la science. Quoi qu'il en soit, le procès fut utile, car il força à faire des recherches ; on reconnut depuis que quand l'eau des féculéries se répand dans des fosses ou dans des étangs dont les rives contiennent du plâtre ou sulfate de chaux, une infection peut se produire tout naturellement. En effet, la fermentation n'a jamais lieu sans le concours de l'oxygène de l'air ; or quand, par une cause quelconque, la fermentation se développe, s'il y a des sulfates, l'oxygène en est absorbé.

De là du sulfure de calcium et, par suite, avec l'hydrogène de l'eau, il se produit de l'hydrogène sulfuré, qui est

un véritable poison pour les poissons. Il est donc évident que quand l'eau des féculeries séjournera dans des terrains séléniteux ou des terrains contenant du sulfate de chaux, on doive nécessairement s'attendre à un dégagement d'hydrogène sulfuré. Cependant si l'on a cimenté le réservoir avec un mortier hydraulique, on n'a pas à craindre ce résultat. Au reste on peut suivre la méthode de M. Dailly, qui produit de très-bons résultats. Supposons que l'eau arrive dans un cuvier, que de là, par un trop-plein elle tombe dans un deuxième, ou même un troisième; dans chaque cuve il se déposera de la fécule perdue. Au bout d'un mois ou deux, on en trouvera jusqu'à deux pour cent. De cette manière on dépose dans le fossé ou se rend l'eau non plus de la fécule, mais des matières albuminoïdes qui constituent, à l'état sec, un véritable engrais, lorsqu'elles sont desséchées. L'eau entraînera les matières azotées solubles, les calcaires, et, au lieu de les laisser perdre, on les distribuera dans les champs, à l'aide de vannes qui les feront couler à volonté. Les dépôts étendus sur le sol et desséchés constitueront un engrais connu sous le nom de petite poudrette, qui produira le même effet que la poudrette ordinaire, si on en double la quantité.

M. Dailly avait autrefois, tous les ans, des procès, et aujourd'hui au contraire il retire un bénéfice, en rendant au sol ce que les tubercules lui enlevaient.

JARDIN DES PLANTES

COURS D'HISTOIRE DE LA CHIMIE PAR M. CHEVREUL

Économie minérale des Chinois. — Il n'est pas sans intérêt, au point de vue industrel, de connaître la richesse minéralogique de la Chine. Déjà on rapporte de ce pays des produits de première nécessité; la connaissance de leur situation géologique peut donner naissance à de nouvelles combinaisons commerciales.

Il y a des métaux que les Chinois employaient longtemps avant les Européens; ils en avaient constaté la bonne influence. Ainsi le pac-fond, qui est un alliage de cuivre, de nickel, et quelquefois d'étain, était en usage chez eux, depuis un temps indéfini, quand des voyageurs nous révélèrent son importance.

Il y a cependant un rapprochement heureux à faire ici pour montrer la supériorité de la science. A la fin du dernier siècle, Vauquelin découvrait le chrome dans le plomb rouge de Sibérie. Ce pays est très-voisin de la Chine; il lui donnait à profusion un métal dont les Chinois ignoraient la richesse. C'était à la science qu'il était réservé d'en constater toutes les propriétés.

En Chine, le sel gemme, le sulfure de mercure, sont très-abondants; on y trouve aussi le salpêtre et une foule de sels à base de potasse ou de soude. Il paraît qu'il existe dans ce pays des terrains propres à la réproduction de l'acide azotique; c'est pour cette raison que l'on recueille dans l'Inde une si grande quantité d'azotate de soude. Si la science eût été plus avancée; il est probable que l'on aurait remarqué depuis longtemps que certaines parties de l'Espagne, comme de l'Algérie, donnent lieu à la nitrification, sans le concours de l'homme. Aujourd'hui c'est un fait entièrement établi, qu'à l'aide de l'azote de l'air et de l'oxygène, il se forme des azotates de soude et de chaux.

Les missionnaires ont signalé, il y a déjà longtemps, en Chine, la production de ces sels; ils ont reconnu aussi, dans certaines eaux de ce pays, la présence du *borax*, ce corps qui rend de si grands services à l'industrie. Actuellement, on le sait, l'acide borique est une matière première indispensable à l'art céramique.

On rencontre également en Chine des pierres siliceuses qui concourent les unes à l'ornementation des édifices, et les autres à leur construction. La terre à porcelaine, dont la nature est de roche granitique et feldspathique, dépourvue de matières étrangères, y est très-abondante. De tout temps le kaolin de Chine, comme on l'appelle, a été très-estimé. Les Européens en ont d'abord rapporté une certaine quantité, mais ce fut une bien belle découverte quand, en 1764, on trouva, près d'Alençon et près de Limoges, un kaolin analogue à celui qu'on tirait de Chine.

Toutes les pierres précieuses existent en Chine; il est cependant une pierre minérale que le peuple estime beaucoup plus, parce qu'on s'en sert comme d'un talisman.

Combustibles. — Les combustibles minéraux tels que l'anthracite, la houille ne font pas plus défaut dans ce pays que les autres charbons d'origine organique; cependant la consommation du bois y est un peu moins considérable; le bambou est celui dont ils se servent le plus; ils emploient aussi l'armoise pour allumer le charbon, comme chez nous l'amadou. Chez eux, le charbon de ce bois est plus particulièrement en usage pour la fabrication de la poudre, comme en Europe le charbon de saule.

Quant au charbon de terre, il y est très-répandu, principalement dans les provinces du nord; on le brûle mélangé avec du poussier. En Europe, il n'y a pas encore longtemps qu'on a cherché à mêler les matières combustibles avec les substances incombustibles. Cette méthode a toujours existé chez les Chinois; ils possèdent aussi des matières bitumineuses à l'état solide et à l'état liquide. Depuis longtemps ils ont su profiter des émanations gazeuses que la terre répand dans beaucoup d'endroits, et des vapeurs inflammables qu'elle décèle. Ainsi ils brûlent l'hydrogène protocarboné qui sort de la terre et les vapeurs de naphte. Toutes ces matières gazeuses, à cause du charbon quelles contiennent, donnent une flamme très-éclairante. En tirant parti des gaz qui sortent de la terre, ils auraient pu comme nous employer des tuyaux de plomb, mais ils font usage de bambous, pour en faire des tuyaux propres à conduire l'eau et les gaz. Quand on ajuste bien les tuyaux de bambou, on conduit les gaz aussi facilement qu'avec des tuyaux en plomb, en fonte ou en cuivre. Ils font aussi une consommation assez considérable de lignite et de tourbe.

Dans ce pays il y a des différences très-remarquables entre la température extrême de l'hiver et celle de l'été, quoique la température moyenne en soit partout la même. Dans notre Europe il y aussi des différences entre la chaleur de l'été et celle de l'hiver, mais à mesure qu'on avance en Asie, cette différence tend à augmenter beaucoup. Les eaux de l'Océan jouent un grand rôle dans ce phénomène. Une partie de la chaleur d'hiver, apportée par les eaux chaudes qui se rendent sur nos côtes, contribue beaucoup à en adoucir la température. Aussi la chaleur des îles est-elle bien différente de celle qui chauffe les parties de la terre éloignées de la mer. En Asie, il y a une différence plus grande encore entre le froid de l'hiver et la chaleur de l'été.

Il y a tel lieu ou la différence peut aller jusqu'à 37° de chaleur en été et 37° de froid en hiver.

Par suite, on voit que les conditions de la vie ne sont pas les mêmes pour l'homme. Pendant l'hiver, on avait en Chine autrefois des fenêtres non vitrées, formées de papier; c'est par ces ouvertures que se faisait la ventilation dans les appartements. Mais le fenêtres sont placées dans la moitié supérieure des habitations, et non dans la partie inférieure. Les fourneaux dont on se sert ont leur cheminée en dehors, ils ne donnent pas lieu, de cette manière, à un dégagement de fumée dans l'intérieur des maisons,

lorsqu'on consomme un combustible mêlé, la chaleur en est plus continue. Ajoutons à ces détails que les Chinois font usage de vêtements fourrés. C'est, au reste, une conséquence des variations dans la température.

CHRONIQUE INDUSTRIELLE.

Nouveau procédé de fabrication du platine. — Il y a peu d'années encore, il fallait une température et des soins inouïs pour fabriquer le platine; à Londres aujourd'hui M. Matthey coule des lingots de platine de 100 kilog. dans un four en chaux vive, à l'aide du gaz de l'éclairage et de l'oxygène, sans inconvénient. Cette masse, sous l'influence de ces puissants instruments, devient tellement fluide qu'elle remplit toutes les parties du moule avec ses imperfections. En deux heures on chauffe le fourneau et en autant de temps on effectue l'opération. Les chimistes, disait récemment M. Sainte-Clair-Deville, apprendront non sans étonnement que M. Matthey a remplacé le manganèse et l'acide sulfurique, qui servent ordinairement à la préparation de l'oxygène, par le chlorate de potasse. Ce manufacturier a osé décomposer à la fois, et sans précaution, 22 kilog. de chlorate de potasse mélangé à son poids de manganèse. La rapidité du dégagement gazeux est prodigieux, mais pourvu que les tubes abducteurs soient suffisamment larges, il n'y a réellement aucun risque d'explosion. Actuellement pour mouler le platine, on se sert du procédé de M. Heraens, fabricant de platine à Hanau. Voici comment on opère : au fond d'un moule en fer, on met une feuille légère de platine avant d'y couler le lingot. Grâce à cette précaution, les lingots sont exempts de ces bulles que présentent si souvent les métaux fondus.

Il paraît que les alambics destinés à la fabrication de l'acide sulfurique concentré résistent beaucoup plus, quand ils sont fabriqués avec le platine fondu de cette manière. On doit prévenir les fabricants de platine et les chimistes que l'acide sulfurique préparé avec le nitrate de soude du Pérou, contenant un peu de chlore, attaque, dans les alambics de platine, l'or des soudures avec facilité. Il serait donc à désirer que l'on substituât à l'or, dans ces vases, le platine fondu par le chalumeau à gaz oxygène et hydrogène. En Angleterre, les sept dixièmes de l'acide sulfurique concentré sont fabriqués dans des vases en verre, à cause de la différence des prix, par suite de l'accident que nous signalons.

Carmin de cochenille et encre rouge. — Tous les chimistes savent faire de l'encre rouge et du carmin de cochenille, mais tous ne fabriquent pas ces produits avec le même fini et la même beauté. M. Ancelle, en suivant les procédés indiqués depuis longtemps, croit qu'il est possible d'obtenir un rouge plus éclatant en opérant de la manière suivante : dans quatre litres d'eau, on fait digérer pendant ving-quatre heures 125 grammes, par exemple, de cochenille, puis on y ajoute 30 gr. de carbonate de soude. On agite le mélange et on l'abandonne à lui-même pendant le même temps. Ce premier travail effectué, on filtre la liqueur, et on y ajoute 20 grammes d'alun en dissolution; au bout de vingt-quatre heures, on filtre le produit et on a de cette manière un carmin qui, desséché, peut servir à tous les usages ordinaires d'impression, de peinture et de coloris.

Lorsqu'on veut avec lui faire de l'encre, on fait dissoudre la quantité de carmin obtenu précédemment dans 90 gr. d'ammoniaque; on ajoute après quelque temps dix fois autant d'eau acidulée avec un peu d'acide tartrique, citrique ou même sulfurique. De cette manière on a de l'encre rouge à laquelle il suffit d'ajouter un peu de gomme et de sucre candi, pour lui donner de la viscosité.

Vernis a carreaux. — On ne se rend pas suffisamment compte de la quantité de couleur rouge qu'on emploie pour colorer les pavés. On a compris depuis plusieurs années que le lavage trop fréquent des appartements donnait lieu à des maladies dont on ignore souvent la source. Chacun sait en effet que l'humidité des appartements produit un mauvais effet sur les enfants, et même sur les hommes. Les teints blêmes, les physionomies languissantes sont ordinairement les indices de maladies dues à un air malsain chargé de vapeurs aqueuses. M. Dumas de Lyon a cherché, comme beaucoup de fabricants de produits chimiques, s'il ne serait pas possible de faire une couleur facile à appliquer et séchant rapidement; ses expériences l'ont conduit à ce résultat, qui paraît avantageux. Dans 545 grammes de vernis à esprit de vin, on ajoute 228 grammes de vernis à polir; on agite le mélange et on y introduit 227 grammes de rouge d'Angleterre, ou sesquioxyde de fer, appelé encore colcothar. Si on a eu soin de laver convenablement ce rouge avant de l'introduire dans le vernis, on pourra de cette manière avoir une couleur rouge très-bonne pour couvrir toute espèce de carreaux.

Modifications dans la pate a papier. — Les fabricants de papier ne recherchent pas avec raison des procédés dispendieux, bouleversant le matériel en usage; ils se contentent de modifications accessoires qui améliorent cependant leur industrie sans dépense. Voici de quelle manière M. Siry propose, après essai, de faire entrer dans la pâte à papier toute espèce de chiffons, de paille, en les désagrégeant plus rapidement et en les blanchissant d'une manière plus heureuse. A cet effet il suffit de hacher la paille par exemple, et de la tremper dans de l'eau de chaux pendant un certain temps que l'expérience indique. Après cette première opération, on place la paille dans des cuves à double fond et on verse dessus de l'eau acidulée avec de l'acide sulfurique, de manière à faire un sulfate de chaux qui s'en va en partie. Ensuite on arrose la matière avec du chlorure de chaux et on agite le mélange. La petite quantité d'acide sulfurique qui reste dans la pâte suffit pour dégager le chlore qui sert à blanchir les matières textiles; enfin on lave cette pâte en versant dessus soit de l'eau pure, soit même de l'eau contenant une très-faible quantité d'acide chlorhydrique.

M. Wagner emploie à peu près le même procédé pour faire entrer dans la pâte à papier les sacs en paille dont on enveloppe le café et mille autres produits exotiques. Il commence par laver ces substances dans de l'eau contenant 2 centièmes de carbonate de soude, puis il les replonge dans de l'eau contenant un dixième de carbonate de soude. Après les avoir de nouveau lavées convenablement et broyées, il les soumet à l'action du chlorure de chaux et enfin il les lave de nouveau dans de l'eau acidulée à l'aide d'acide sulfurique. Comme on le voit, les procédés diffèrent peu de ceux en usage jusqu'à ce jour.

Nouvel emploi des huiles lourdes. — La Compagnie parisienne, par l'intermédiaire de ses chimistes, cherche naturellement à exploiter les produits tirés des goudrons de toutes les manières possible; par là même elle rend service à toutes les industries, car elle fait chaque jour de nouvelles découvertes. Ainsi M. Audouin, le directeur, vient d'extraire des goudrons de houille une huile qui peut servir au graissage des métaux. En effet, on sait que des goudrons on retire des huiles lourdes dont quelques-unes n'ont pas encore une application bien déterminée. Ce chimiste prend les huiles lourdes qui entrent en ébullition à la température de 250° à 400°; il les mêle avec de la po-

tasse, de la soude ou de la chaux pour leur donner plus d'onctuosité. Sous cette forme, l'huile peut être employée avec succès au graissage des machines, des essieux et de tous les ustensiles qui sont soumis à des mouvements rapides.

Extraction du bitume des roches bitumineuses. — De quel côté porter ses regards pour créér une industrie, me disait-on récemment? On a usé toutes les découvertes, on ne trouve plus rien à exploiter. Il y a dans cette manière de voir une erreur grave, car chaque fois que notre journal apparaît, il donne toujours une idée nouvelle qu'une intelligence éclairée peut exploiter. Ainsi voilà que M. Duclos de Boussois signale encore une application qui n'est pas à dédaigner. On tire des environs de Mâcon et de mille autres lieux des roches bitumeuses dont on ne savait que faire autrefois. Actuellement, suivant l'auteur, on peut en tirer un parti avantageux. En effet, que l'on prenne de ces roches bitumineuses, qu'on les réduise en poudre sous la meule, et qu'on soumette ensuite la matière ainsi pulvérisée à l'action de la vapeur d'eau, on en retire une huile bitumineuse qui peut servir à l'éclairage; en outre, le résidu mis dans des moules en fonte, et comprimé suffisamment, seul ou avec d'autres substances siliceuses, engendre des pavés qui présentent une résistance analogue à celle des pavés ordinaires.

BULLETIN COMMERCIAL.

Moirage. — *Son état actuel.* — Pour faire la moire antique, Badger, qu'on avait fait venir d'Angleterre à Lyon, se servait, comme nous l'avons dit précédemment, d'une machine dite *calandre*, qui se compose d'une caisse de 8 à 9 metres de long sur 4 de hauteur, et 2 mètres de largeur. Cette caisse chargée de 30 à 40 mille kilog., selon les tissus à moirer, devait écraser le grain des pièces qu'on enroulait autour d'un cylindre qui circulait sur une plateforme. Dans ce système de machine il y avait de nombreux inconvénients : d'abord il fallait un emplacement énorme pour loger la calandre; de plus, on éprouvait de grandes difficultés à la faire mouvoir, et enfin la calandre se dérangeait souvent de sa route, en se déplaçant, de sorte qu'on n'obtenait jamais une moire régulière.

Il fallait en outre que les tissus soumis au moirage fussent très-forts, pour que la calandre eût prise sur eux, et pour que le grain fût parfaitement écrasé.

Dans le commencement, c'était à peine si sur huit pièces moirées, on en trouvait une de bonne. Au reste, Budger n'avait point indiqué tous les moyens qu'on employait en Angleterre; il avait dit ce qu'il savait.

Sur les instances des manufacturiers, le gouvernement français s'adressa à Vaucanson, à l'effet de trouver une combinaison de machines à moirer de moindre dimension. Le célèbre mécanicien eut l'idée d'un laminoir composé de deux cylindres, entre lesquels on devait faire passer l'étoffe.

Une des plus grandes difficultés du système de la *moire antique*, c'est qu'on ne pouvait moirer que les soies fortes. Mais avec le procédé de Vaucanson, on obtint un autre genre de moirage, qui est connu sous le nom de *moire ronde*.

Il y avait là un heureux résultat; cependant on ne remplaçait pas la moire antique; la moire ronde ne produisait jamais que les mêmes effets.

A Lyon, on voit encore quelques-unes de ces anciennes calandres qui prenaient tant de place; elles tendent néanmoins à disparaître de l'industrie.

Depuis quelques années, on a combiné les moyens de pression données par Vaucanson avec la calandre ancienne, en tenant compte des apprêts à l'aide desquels on obtient de si beaux résultats. MM. Vignet et Barbier ont imaginé, dès 1854, un système de plateaux presseurs et calandreurs, ayant pour but d'écraser le grain de l'étoffe et de produire la *moire antique*. A l'aide de leur procédé, on peut exercer une pression plus ou moins forte, par suite il est facile de moirer les tissus même les plus délicats.

Leur machine se compose d'un plateau supérieur en fonte, qui se meut de haut en bas ou réciproquement, et d'un plateau inférieur qui est mis en mouvement par une machine à vapeur. Comme pièces accessoires, il y a des barres ou bascules adaptées au plateau supérieur, dans le but de procurer de l'élasticité à la pression. De cette manière, l'ancienne calandre mobile et le plan inférieur fixe sont remplacés par les plateaux mobiles entre lesquels on place le rouleau d'étoffe. Ces plateaux servent à exercer sur les rouleaux une pression mécanique, qui peut être augmentée ou diminuée à volonté.

Ce genre de calandre dans le détail minutieux duquel on ne peut entrer sans figure, paraît, au dire des industriels, être le meilleur système qu'on ait inventé jusqu'à ce jour. Sans doute il y a déjà eu quelques modifications apportées, mais l'invention est toujours la même.

PRIX COURANTS A PARIS
21 JUIN 1862.

Observation. — On doit tenir compte des frais d'emballage, d'escompte, d'emmagasinage et de toutes les fluctuations inhérentes aux affaires. — M. signifie manque; — N. nominal.

Acide acétique 8° bon goût. — 110 fr. les 100 kil. Hors Paris.
— *acétique* ordinaire. — 74 fr. les 100 kil.
— *acétique cristallisable.* — De 6 fr. à 7 fr. le kil.
— *muriatique* ou *chlorhydrique*, 22° en touries. — 7 fr. 50 c. à 8 fr. les 100 kil.
— *nitrique*, 36°. — 39 à 40 fr. les 100 kil.
— — 40°. — 51 fr. les 100 kil.
— *oxalique.* — 215 fr. à 225 fr. les 100 kil.
— *picrique cristallisé.* — 23 à 26 fr. le kil.
— *sulfurique*, 66°. — 15 fr. les 100 kil.
— — 53°. — 9 fr. 50 c. les 100 kil.
— *tartrique.* — 4 fr. 75 à 4,80 le kil.
Albumine des œufs. — 10 fr. 50 c. à 12 fr. le kil.
— *de sang.* — 6 fr. à 8 fr. le kil.
Alcali volatil, 20°. — 45 fr. à 48 fr. les 100 kil.
Alun de glace. — 16 fr. 50 c. à 17 fr. les 100 kil.
— *épuré.* — 32 fr. les 100 kil.
Aniline rectifiée. — 12 fr. 50 c. à 13 fr. le kil.
Benzine pure (benzol). — 4 fr. 50 le kil.
— *ordinaire.* — 1 fr. 40 c. à 1 fr. 50 c. le kil.
Nitrobenzine pour parfumerie. — 8 fr. à 9 fr. le kil.
— pour la teinture. — 5 fr. à 5 fr. 25 c. le kil.
Bleu d'aniline dit *de Lyon*, en cristaux. — 500 fr. le kilog.
Rouge d'aniline ou *fuchsine.* — 400 fr. le kil.
— — En pâte, 60 fr.
Violet d'aniline, dit *violet impérial.* — 400 fr le kil.
— — en pâte, 40 fr.
Chlorure de chaux. — 34 à 35 fr. les 100 kil.
Bichromate de potasse. — 2 fr. 15 c. le kil.
Chromate jaune de potasse. — 5 fr. le kil.
Prussiate de potasse. — 310 fr. les 100 kil.
Sulfate de cuivre. — 92 à 95 fr. les 100 kil.

PRIX AU HAVRE LE 20 JUIN.

Calliatour. — 100 kil. 13 à 14 fr. 50. — N. M.
Campêche coupe d'Espagne. — 100 kil. 25 fr.
— *coupe de Haïti.* — 100 kil. 15 à 15 fr. 50.
Fernambouc. — 100 kil. 24 à 35 fr.
Bois jaune, Cuba. — 100 kil. 22 à 24 fr.

Bois jaune, Carthagène. — 100 kil. 12 à 14 fr.
— *Tuspan.* — 100 kil. 17 à 19 fr.
Lima. — 100 kil. 23 à 28 fr.
Brésillet ou *Nicaragua.* — 100 kil. 12 à 16 fr. — N.
— *Sainte-Marthe* — 32 fr. les 100 kil. — N.
Santal. — 100 kil. 11 à 11 fr. 50.
Sapan. — 18 à 25 fr. les 100 kil.
Cachou brun luisant coulé sur feuilles. — 70 à 72 fr. les 100 kil.
— *jaune* ou *gambier.* — 50 fr. à 54 fr. 100 kil.
Cire végétale. — Le kil. 1 fr. 40 c. à 1 fr. 85 c.
— *blanche du Japon.* — 1 fr. 50 c. à 1 fr. 70 c. — N. M.
Cochenille Honduras grise. — 5 fr. à 6 fr. 80 c. le kil.
— *zacatille.* — 5 fr. 60 à 6 fr. 80 le kil.
— *Mexique grise.* — 6 à 7 fr. 70 c. le kil.
— *Mexique zacatille.* — 7 fr. à 8 fr. le kil.
Crins B.-Ayr. — Bœuf. 100 kil. 200 à 280 fr.
— — Chevaux longs. 100 kil. 270 à 400 fr.
M. Vid. — Beaux mélangés. — 100 kil. 255 à 265 fr.
Crin végétal. — 100 kil. 55 à 65 fr.
Cuivre vieux *jaune.* — 100 kil. 130 à 145 fr.
— *rouge.* — 100 kil. 210 à 215 fr.
— *bronze.* — 100 kil. 170 à 190 fr.
Curcuma Bengale. — 54 à 60 fr. les 100 kil.
— Java, Madras, Pondichéry. — 46 fr. à 52 fr. 100 k.
Dividivi. — 100 kil. 27 à 29 fr.
Etain Banca, brillant. — 305 fr. fr. les 100 kil.
Gomme colophane, Afrique. — 175 fr. les 100 kil.
— — Inde. — 100 kil. 500 à 750 fr.
— *laque orange.* — 100 kil. 500 à 550 fr.
Graisse de cheval. — 100 kil. 102 fr. — N.
Gutta-percha. — Le kil. 2 fr. à 5 fr. — N. M.
Huile de pieds de bœufs. — 100 kil. 150 fr. à 160 fr.
Huile de baleine. — 100 kil. 92 à 93 fr.
— *de cachalot.* — 100 kil. 220 fr.
— *phoque.* — 100 kil. 80 fr. — N. M.
Essence de térébenthine. — 148 fr. les 100 kil.
Indigo Bengale surfin violet et bleu. — 30 fr. le kil.
— fin violet et pourpré. — 29 fr. à 29 fr. 50 c. le kil.
Lac-dye, D. T., premières marques. — 4 à 7 fr. 50 le kil.
— petites marques. — 0,70 c. à 2 fr. 50 le kl.
Nitrate de soude brut. — 100 kil. 35 fr. N.
— raffiné. — 36 à 38 fr. les 100 kil. — N.
Orseille angola. — 100 kil. 95 à 105 fr. — N.
— Madagascar. — 100 kil. 115 à 120 fr.
— autres sortes. — 100 kil. 80 à 100 fr. — N.
Perlasses d'Amérique, nouvelle. — 100 kil. 77 à 80 fr.
Plumes d'autruche, blanches. — Le kil. 18 à 23 fr.
— — dito petites. — le kil. 10 à 16 fr.
— — grises. — Le kil. 18 à 21 fr.
Potasse Etats-Unis, nouvelle. — 100 kil. 78 fr. 50 à 80 fr.
— Russie (casan), ancienne. — 100 kil. 74 fr. — N.
— (ancienne). — 100 kil. 58 à 60 fr. — M.
Quercitron Baltimore, fin effilé. — 100 kil. 22 fr. — N.
— — gros effilé. — 100 kil. 22 fr. — N.
— *Philadelphie.* — 28 à 30 fr. 100 kil.
Rocou Antilles. — 100 kil. 95 à 130 fr.
— Cayenne. — 100 kil. 90 à 200 fr.
— Para. — 60 à 80 fr. les 100 kil.
Safranum bengale. — 100 kil. 200 à 300 fr. — N.
Salpêtre bengale. — 100 kil. 96 fr. — N. M.
Sumac. — 100 kil. 70 à 100 fr.
Zinc. — 100 kil. 46 fr. — N.

CORRESPONDANCE

M. ***, à.... (*Allier*). — On ne peut pas se le dissimuler, il y a des difficultés réelles dans la teinture en bleu d'indigo sur coton et sur fil, principalement, parce qu'on ne monte pas toujours comme on voudrait. Quelque bons que soient les préceptes, il faut encore une pratique consommée. Ainsi j'ai vu, il y a peu de temps, des tissus de coton, sortant de deux fabriques contiguës, teints en bleu d'indigo. On serait étonné cependant de la différence des résultats. On pourrait croire que les ouvriers sont moins habiles dans une fabrique que dans l'autre ; non, assurément, la hauteur du ton qu'on obtenait d'un côté tenait à bien peu de chose. Dans l'une des fabriques, après avoir teint le coton en bleu d'indigo et avoir déverdi, comme on dit, on avait l'habitude de mettre les tissus dans des caisses autoclaves et de faire passer par-dessus un courant de vapeur d'eau, qui donne de la vivacité à la teinture, et qui produit un bleu tout à fait différent des autres.

Ainsi vous pouvez faire une petite expérience qui vous mettra à même d'apprécier l'exactitude du fait. Teignez du coton en bleu à la manière ordinaire, mettez la moitié du tissu teint dans de l'eau de chaux, faites arriver de la vapeur d'eau dans ce bain, et ayez soin d'avoir une pression de deux atmosphères; vous produirez sur ce tissu un éclat pourpré, un reflet cuivré que vous chercherez inutilement par la méthode ordinaire.

M. ***, *à Paris.* — Il est très-vrai que l'on argente aujourd'hui l'intérieur des tubes et des boules, ainsi que les miroirs, en introduisant de l'aldéhydate d'ammoniaque dans de l'azotate d'argent concentré, et en chauffant un peu le mélange. L'argent se dépose peu à peu sur le verre et on obtient un éclat métallique très-remarquable. On peut dire que pour argenter convenablement le verre, on rend le sel d'argent ammoniacal et on le réduit par l'aldéhyde. Pendant longtemps, on faisait entrer dans la préparation l'essence de cannelle ou de cassia. Dans ces derniers temps, on s'est servi avec succès de l'acide tartrique, du sucre de lait. Pourra-t-on employer cette argenture comme impression sur les tissus? Je l'ignore ; toutefois il y a des essais à faire. Voici de quelle manière on peut préparer son bain pour argenter sur verre : on fait une solution composée de 40 gr. de soude caustique et d'un litre d'eau, ou bien on fait une solution de 80 gr. de potasse caustique dans un litre d'eau ; on prépare en outre une dissolution de 10 gr. d'azotate d'argent dans 200 gr. d'eau. Cela fait, dans 200 centimètres cubes de la solution d'argent, on ajoute 450 cent. cubes de la solution de soude ou de potasse, puis on introduit dans le mélange de l'ammoniaque jusqu'à ce que le précipité soit dissous, et on met une quantité d'eau suffisante pour faire 1,450 centimètres cubes, puis on ajoute de l'azotate d'argent en quantité suffisante pour obtenir un précipité permanent qui se dépose. On mêle cette liqueur avec 1/10 environ de solution de sucre de lait ou d'acide tartrique ; l'argent se dépose alors sur les parois du vase en verre ; en une demi-heure, même à froid, on a un dépôt métallique brillant. Ne pourrait-on pas faire des impressions sur tissus en se servant de perles en verre argentées par ce procédé? C'est ce que nous n'osons encore ni affirmer ni nier. Les expériences sont trop récentes pour porter à ce sujet un jugement définitif.

Le Gérant : JACOB.

Paris. — De Soye et Bouchet, imprimeurs, 2, place du Panthéon.

15 JUILLET 1862. 3e ANNEE. — No 8.

ON S'ABONNE A PARIS
PLACE DE L'ESTRAPADE, 1
Près du Panthéon, au coin de la rue des Postes.

—

Envoyer un mandat sur la poste l'ordre du Directeur.
(*Affranchir.*)

—

PRIX DE L'ABONNEMENT:
PARIS ET DÉPARTEMENTS
Un an.............. 15 fr.
Étranger, le port en sus.
Angleterre.......... 18 fr.
Belgique.......... 18 fr.



ON S'ABONNE A PARIS
PLACE DE L'ESTRAPADE, 1
Près du Panthéon, au coin de la rue des Postes.

—

On peut s'abonner par l'intermédiaire des libraires.
(*Affranchir.*)

—

Tous les échantillons sont teints dans notre laboratoire.
Les abonnements partent, comme nous l'avons dit, du 1er avril.

LE TEINTURIER UNIVERSEL

OU L'ÉCHO DES APPLICATIONS DES MATIERES COLORANTES AUX ARTS ET A L'INDUSTRIE

JOURNAL SPECIAL

DE LA TEINTURE ET DE L'APPRÊT DES ÉTOFFES, DE LA PRODUCTION ET DE LA PRÉPARATION DES MATIÈRES TINCTORIALES, DE L'IMPRESSION ET DE LA FABRICATION DES PAPIERS PEINTS. — TANNAGE ET COLORATION DES CUIRS.

Publié le 1er et le 15 de chaque mois, sous la direction de M. JACOB

SOMMAIRE

ÉCHANTILLON DE SOIE

TEINT EN BLEU D'ANILINE, DIT BLEU DE LYON



ÉCHANTILLON DE COTON

TEINT EN BLEU D'ANILINE, DIT BLEU DE LYON



COURS DE TEINTURE DES GOBELINS

PAR M. CHEVREUL.

JUS DE BOIS DE BRÉSIL. — Actuellement encore, on fait des préparations de jus de bois de Brésil pour la teinture, et même l'impression. A cet usage, on fait bouillir jusqu'à épuisement du bois de Brésil dans de l'eau ; après l'ébullition d'une heure environ, on décante la décoction et on répète l'épuisement, souvent trois fois; on met alors tout ce jus dans un tonneau.

On a recommandé de ne pas placer ces extraits dans un lieu humide d'où s'exhale de l'acide sulfhydrique, parce que les odeurs infectes altèrent la couleur. En effet, il se produit un brésilate alcalin, par suite de l'absorption de l'oxygène de l'air; de là cette décomposition putride.

Ce n'est guère qu'après quinze jours qu'il faut employer la décoction de brésil en teinture, lorsqu'on veut obtenir une couleur qui puisse être considérée comme le remplaçant de la cochenille.

Quand on achète du bois de Brésil, il est nécessaire de se rappeler quelques observations auxquelles a donné lieu la fraude. Le bois de Brésil naturel se présente tantôt avec la couleur jaune orangée, et tantôt rougeâtre. Dans le commerce, on fait moins de cas de celui qui est jaune orangé; aussi, pour l'avoir avec la nuance rouge, on plonge le bois dans une eau alcaline : ce rehaussement de la couleur peut donc tromper l'acheteur.

On avait essayé de déterminer la richesse en couleur du bois de Brésil par la comparaison des quantités de chlore qu'il fallait pour détruire la couleur, mais ce procédé est peu exact, parce qu'il faudrait toujours comparer les mêmes nuances.

En général, le bois de Brésil ne sert que dans la teinture en coton. On mordance le tissu dans une dissolution d'alun, et de là on le passe dans un bain de bois de Brésil.

La soie et la laine peuvent aussi recevoir la même teinture. Dans ce cas, on les alune, en les trempant dans un bain d'alun, puis dans un bain de bois de Brésil, auquel on ajoute un peu de composition d'étain ou bain de physique, comme disent les teinturiers.

Rappelons seulement ici que le bain de physique se fait bien en dissolvant une partie d'étain dans douze parties d'acide azotique et une partie d'acide chlorhydrique. Préparée ainsi, la dissolution d'étain ne donne pas de résidu, mais alors le bain est très-acide.

Quelquefois on mordance les tissus avec l'alun et le pyrolignite de fer, d'autres fois avec le sel d'étain ou protochlorure, le bichlorure du même métal, ou les sels de cuivre. A l'aide de tous ces mordants, quand on opère à tiède, on obtient des nuances différentes.

Ainsi quand on mordance le coton avec l'acétate d'alumine, on produit avec le bois de Brésil des rouges qui ne sont pas, il est vrai, bon teint, mais qui ont une belle apparence.

Grâce à ce mordant, on produit la couleur *cramoisi*, la *couleur amaranthe*, mais on n'emploie la dissolution d'étain qu'en dernier lieu, à l'effet de faire tourner la nuance au rouge orangé. Dans le cas contraire, il ne faut pas recourir à la dissolution. Quelquefois, pour avoir le rouge orangé, au lieu d'introduire un peu de rocou comme on le fait le plus ordinairement, on ajoute un peu de gaude, mais alors le rouge orangé devient plus cher.

Le rocou est employé particulièrement sur soie, pour obtenir des rouges orangés; mais alors si l'on introduit du brésil au lieu de cochenille dans le bain, on fait une faute grave, à cause du prix de la soie. Il faut toujours proportionner la beauté de la teinture à la valeur du tissu.

BLEU D'ANILINE, DIT BLEU DE LYON

SUR SOIE ET SUR COTON

Il y a une différence réelle entre les bleus d'aniline que nous donnions l'année dernière comme échantillon et ceux que nous produisons aujourd'hui. La couleur bleue actuellement se rapproche beaucoup plus du bleu d'indigo; elle n'a pas ce reflet trop violeté que donne nécessairement le rouge, lorsqu'on en laisse un excès dans la couleur. Aujourd'hui à Londres et en France, on trouve du bleu, du rouge et du violet d'aniline, sous la forme de cristaux cantharidés, qu'on n'aurait jamais soupçonnés à l'époque ou l'on commença à retirer ces matières de l'aniline.

Comment s'obtiennent ces cristaux cantharidés? quelle transformation fait-on subir aux produits pour les former? Voilà ce que les industriels se demandaient en examinant les vitrines dans lesquelles se trouvent les échantillons que des chimistes de Lyon ont exposés. On peut varier les méthodes, mais elles reviennent toutes à la formule suivante : quand on traite de l'aniline ou un sel d'aniline par du chlorure d'étain, si on chauffe le mélange de manière à engendrer le rouge, on remarque qu'en ajoutant un excès d'ammoniaque au produit, on donne naissance à une base incolore dite *rosanéline*. Si maintenant reprenant cette base, on y ajoute de l'acide acétique en excès, on obtient de l'acétate de *rosanéline* colorée en rouge.

Cet acétate de rosanéline cristallise parfaitement sous la forme de paillettes cantharidées; le reflet est complet.

Maintenant vient-on à chauffer cet acétate de rosanéline avec un excès d'aniline à une température voisine de 200°, on obtient un bleu d'aniline qui ressemble tout à fait, après concentration, au bleu d'indigo.

Ordinairement c'est entre 200°, ou 250° que se produit le bleu d'aniline. On peut chauffer un mélange de chlorhydrate d'aniline en excès dans dans un tube placé au milieu d'une marmite de Papin; l'expérience réussit parfaitement. On dit bien qu'en portant la matière à une température plus élevée on engendre du vert, mais je doute du résultat. Le vert s'obtient par le mélange du jaune et du bleu, comme nous le verrons prochainement.

Pratique. — Pour teindre la soie en bleu, on peut la mordancer d'abord avec un peu d'alun et de tartre, la couleur bleue se fixe beaucoup mieux; puis on la plonge dans un bain de bleu d'aniline porté à la température de 40° à 50°. Il y a des teinturiers qui se contentent de laver d'abord la soie dans de l'eau contenant un peu de carbonate de soude, ou même de savon, et de la plonger ensuite dans le bain de teinture; on réussit, il est vrai, mais la couleur n'est pas aussi solide.

Quant au bain de teinture, voici comment on le prépare : on fait dissoudre dans un peu d'alcool le bleu d'aniline, puis on verse de cette dissolution dans l'eau chaude. L'acide sulfurique dissoudrait bien la couleur, mais il pourrait nuire par l'excès. Au reste, il faut peu d'alcool. La solution se conserve dans un flacon. Dans l'eau, le bleu d'aniline ne se dissoudrait pas; ce serait donc perdre son produit que de le mettre dans l'eau sans l'avoir fait dissoudre préalablement.

Le coton demande a être mordancé fortement. Ici, après avoir lavé le coton dans une dissolution de carbonate de soude, nous l'avons plongé dans de l'eau contenant de l'aluminate de soude, pendant trois heures environ; de là nous l'avons passé dans l'eau renfermant un peu de chlorhydrate d'ammoniaque, pour mettre l'alumine en liberté. Après deux heures de repos, nous l'avons plongé pendant quatre heures dans le bain de teinture.

Lorsqu'on veut réussir parfaitement, il faut mordancer convenablement le coton. L'acétate d'alumine peut servir aussi bien que l'aluminate : il ne faut pas craindre d'en mettre un excès dans le bain qui sert de mordant. Ordinairement on peut employer le quart en poids, par rapport au tissu; au reste tout est subordonné à la nature des produits. Le procédé pour le coton paraît plus compliqué, il l'est aussi : j'ai vu des chimistes, et même des industriels,

qui prétendaient pouvoir teindre le coton aussi rapidement que la soie, sans mordant; c'est une erreur grave contre laquelle on ne peut trop se mettre en garde. Jusqu'à plus ample recherche, la teinture sur coton sera toujours un problème difficile par le temps qu'elle exige. Les teinturiers peu exercés craignent de teindre du coton en violet ou en bleu d'aniline, parce qu'ils ne réussissent pas aussi rapidement; cependant ils peuvent arriver au même résultat avec un peu de patience. Le temps lève tous les obstacles, seulement, il faut le reconnaître, on dépense beaucoup de bleu en proportion avec la valeur du tissu.

DES PROGRÈS DES MACHINES A VAPEUR

AU POINT DE VUE DES APPLICATIONS DE L'INDUSTRIE.

(0e article.) — EXPOSITION

On est étonné des efforts que l'on a faits dans ces dernières années pour remplacer les machines à vapeur. Un exposé des motifs qui ont guidé les inventeurs dans ces dernières années donnera une idée suffisante des erreurs commises et des difficultés surmontées.

On a essayé *la machine à vapeur combinée*, qui n'est pas une mauvaise invention. Toutefois le nom ne rend pas complétement compte de l'idée préconçue. Nous avons déjà eu occasion de faire remarquer que la machine à vapeur était encore ce qu'il y avait de plus économique, si on laissait de côté la chaleur perdue. Avec elle en effet, on obtient beaucoup de force pour très-peu de chaleur employée. Aussi c'est dans le but de profiter du calorique perdu que des perfectionnements sont utiles. Un manufacturier a trop de vapeur, il condense cet excès dans l'eau, il n'en tire aucun résultat économique; mais vient-il à se servir de cette chaleur pour chauffer un liquide plus volatil, il obtient un effet utile, plus grand. Voilà ce qu'on a appelé la *machine à vapeur combinée.*

S'il est vrai, a-t-on dit, que la vapeur emporte avec elle tant de chaleur, pourquoi la laisser partir en aussi grande quantité? Faisons-la revenir dans le cylindre. Telle a été l'idée qui a présidé à la construction de la *machine à vapeur régénérée.*

Bien que par suite de la combinaison, ces machines consomment autant que les autres, cependant elles réalisent une économie considérable, par l'emploi de la chaleur qu'on perd ordinairement.

La vapeur d'eau n'est pas le seul corps qui puisse donner, par son action sur un piston mobile, un mouvement de va et vient, l'air peut aussi fournir une quantité de travail considérable par sa compression; mais nous aurons occasion de montrer qu'en comprimant l'air, au total, on obtient moins de résultat. Ainsi construire, comme on l'a dit, une machine qui comprime l'air pour en tirer une force motrice, c'est un non sens. En effet, pour obtenir de l'air comprimé un effet utile, il faut dépenser de la chaleur. C'est pourtant sur la dilatation et la compression de l'air en un moment donné que l'on a établi les *machines à air chaud.* Il ne faudrait pas croire qu'en chauffant de l'air, on obtienne un résultat considérable, on serait dans l'erreur. Cette idée me rappelle qu'il y a quelques années, on essaya de chauffer de l'air par le frottement. L'appareil Baumont et Mayer, prôné à tort par beaucoup de journaux, devint même une mystification. On avait dit qu'il suffisait d'un homme pour chauffer la soupe d'un régiment, et il s'est trouvé, d'après les expériences de M. Tresca, qu'on n'aurait pu chauffer la soupe d'un officier. Cette machine a montré que le problème de la transformation de la chaleur en force est un non sens tel qu'il est conçu.

On a poussé loin cependant le progrès dans cette direction, puisqu'on a pu faire marcher des usines avec de l'air chaud. On a fait tout servir dans la machine, on s'est dit : Faisons à la fois usage de la chaleur, de la vapeur et de la fumée; les résultats ont été satisfaisants, comme on le verra, sans cependant donner une solution.

Enfin on a fait fonctionner des machines à gaz, sur lesquelles l'attention a été fixée un instant avec enthousiasme. On en a construit quelques-unes dans lesquelles on faisait arriver de l'hydrogène. Pendant un certain temps, le travail obtenu a été satisfaisant comme essai. A cette époque M. Tresca fut même accusé d'être peu progressif, parce qu'il avait annoncé une dépense beaucoup plus considérable qu'on ne l'indiquait. L'avenir donna raison au savant professeur. On a fait beaucoup de bruit également à l'occasion de la machine Lenoir, dans laquelle on enflammait certains gaz, tels que de l'hydrogène ou un carbure quelconque, une étincelle électrique mettant le feu à l'air imprégné de ces carbures, on obtint un travail utile. Sans doute M. Lenoir peut arriver à un résultat utile sinon économique, mais il y a encore quelques perfectionnements à apporter à sa machine avant de la rendre tout à fait industrielle. Comme on le voit, il y a déjà là une foule de machines dans le détail desquelles nous ne pouvons entrer qu'en rendant compte des améliorations que l'exposition révélera.

Disons en dernier lieu, qu'on a essayé aussi des machines dans lesquelles on a voulu remplacer la vapeur d'eau par l'éther. On s'est dit : l'eau bout à 100° et exige beaucoup de chaleur pour y arriver; au contraire l'éther entre en vapeur à 37° environ. Par suite, il y a moins de chaleur latente. Au lieu de 450 unités de chaleur que réclame l'eau pour se vaporiser, l'éther n'en exige que 96 environ. En apparence l'idée est bonne, puisque nous dépensons moins, nous perdons moins. Il est très-vrai que les liquides plus volatils que l'eau sont plus favorables au point de vue économique. Il suffirait qu'un de ces liquides ne coûtât pas plus que l'eau pour donner du bénéfice. Mais l'eau, l'air, le charbon sont à discrétion, il n'en est pas de même des autres corps. Quand il faut se servir de substances obtenues à l'aide de réactions chimiques, on est toujours en dépense d'argent et de chaleur. De là les mécomptes. M. Tresca fit, il y a quelques années, le voyage de Lyon pour voir fonctionner une machine à éther qu'on avait installée dans une brasserie. Comme il fallait graisser l'appareil, l'éther dissolvait la graisse, on eut des fuites considérables, de telle manière que si on faisait une économie de charbon on perdait dix fois plus d'éther. On s'imagina alors de mêler un alcali à l'éther, il y eut des corrosions dans l'appareil, parce que l'éther s'acidifiant en présence de l'alcali, ce dernier avait action sur les graisses, il se faisait une espèce de savonnule. Les pertes furent dès ce moment moins considérables et le frottement moins sensible. Quand M. Tresca vit fonctionner la machine chez M. Tissot, à Lyon, elle allait bien, mais lorsqu'on la soumit à une expérience rigoureuse, on s'aperçut qu'elle était peu économique. On gagnait un quart, un cinquième sur la vapeur d'eau. En revanche, on avait déjà près de 50 bonbonnes d'éther de perdues par suite d'opérations infructueuses. On a voulu essayer l'acide sulfureux qui a action sur les métaux, on l'a mêlé aux alcalis, mais on n'a pas réussi.

En résumé on ne peut pas encore compter sur l'éther, le chloroforme, le sulfure de carbone. Ces matières premières coûtent encore trop cher pour entrer en parallèle avec l'eau, le charbon et l'air.

Il en est tout autrement quand on fait usage des machines à vapeur combinée. Déjà on a employé sur mer des machines ayant la force de 400 chevaux. Les résultats ont été satisfaisants; toutefois il faut l'avouer, la plupart de toutes ces machines ont disparu : les unes ont brûlé et les autres ont été remplacées.

DES MORDANTS D'ALUMINE

(Deuxième article.)

En général le mot *mordant* n'est pas appliqué dans son sens propre en teinture et en impression. Un mordant, c'est ce qui s'unit à la fois aux matières textiles et aux substances colorantes. Presque toujours les mordants sont des oxydes métalliques qui font tantôt fonction de base et tantôt fonction d'acide, comme l'alumine. L'oxyde d'étain est dans le même cas. Ces oxydes qui font fonction de mordant jouent un rôle chimique tout particulier : ils sont en quelque sorte sur la limite des corps à réaction nette et définie. La chaleur modifie leurs propriétés, dans ce cas ils peuvent prendre deux états isomériques. Ainsi pour citer un exemple qui a son importance dans l'application, parce qu'il donne lieu souvent à des déceptions, faites chauffer de l'oxyde d'étain dans un creuset jusqu'à ce qu'il devienne incandescent, il sera modifié, vous ne pourrez plus le dissoudre complétement dans un acide; de même chauffez de l'alumine à une température élevée, elle changera d'état, le même phénomène se reproduit avec l'oxyde ferrique qui devient passif par une chaleur élevée. L'oxyde chromique à l'état d'hydrate se dissout, mais s'il a subi l'effet d'une certaine température, d'actif qu'il était, il devient passif et reste inerte. Ce sont là des caractères spécifiques qui, en apparence, théoriques, ont cependant une importance réelle relativement à l'économie dans l'emploi d'un produit, lorsqu'on fait entrer dans un tissu les oxydes d'alumine, de chrome et de fer. Tous les sesquioxydes ayant même composition éprouvent la même modification et jouent un rôle double, mais le caractère le plus remarquable de ces oxydes est sans contredit celui de se combiner avec les matières colorantes. Ainsi qu'on prenne un bain de teinture, qu'on y mette un des oxydes précédemment nommés, il se fera une combinaison; qu'on filtre la liqueur, la couleur combinée avec l'oxyde restera sur le filtre et le liquide passera incolore. De même supposons qu'on dépose un oxyde sur un tissu et qu'on le trempe ensuite dans un bain de teinture, il se fera un dépôt de la matière colorante combinée sur le tissu. Cependant il ne faut pas l'oublier, la chaleur change l'allure de ces oxydes, elle en modifie les composés. Qui donne de la solidité au rouge turc? c'est la modification que subit l'oxyde par la chaleur. On le rend inerte. Ainsi l'alumine se dissout bien dans l'acide chlorhydrique, mais dès qu'elle a été modifiée, on ne peut plus la dissoudre. De même l'oxyde d'étain, s'il a été soumis à une forte chaleur, change tout à fait d'allure en présence des acides.

Engénéral on peut donc dire que les mordants sont des composés incolores ou colorés dont la propriété principale est de fixer les couleurs avec des nuances variables. Ainsi les sels d'étain donnent du ponceau avec la cochenille, tandis que l'alumine avec la même couleur fournit une nuance groseille. De même l'oxyde de chrome qui est vert donne une couleur analogue, mais suivant telle ou telle condition la couleur est rabattue, elle peut varier de gris au jaune. Teignez un tissu avec un sel de chrome comme mordant et de la garance, vous aurez une couleur *cuir de Russie.* Je limite aujourd'hui les observations que me suggère le mordant d'alumine; prochainement nous entrerons dans des détails que les teinturiers ne peuvent négliger.

PRODUITS CHIMIQUES

MODIFICATIONS RÉCENTES DANS LA FABRICATION DES ALLUMETTES CHIMIQUES. — VARIÉTÉS DES PATES.

Je n'entrerai pas dans le détail des nouveaux instruments qui permettent actuellement de faire jusqu'à trois millions d'allumettes par jour. Il suffit de voir fonctionner une de ces machines pour se convaincre de la vérité du fait. Ce sur quoi nous devons appeler plus particulièrement l'attention des chimistes manufacturiers, c'est la préparation des pâtes, qui exigent beaucoup de précautions.

Lorsqu'on fait des allumettes en se servant des pâtes au phosphore blanc, on doit toujours conserver ce phosphore dans de l'eau privée d'air, c'est-à-dire de l'eau qui a bouilli. Pour éviter tout contact extérieur, on entoure même les flacons qui contiennent le phosphore d'enveloppes en ferblanc; de cette manière on n'a pas à craindre que le phosphore, qui s'enflamme vers 60°, prenne feu. Il est vrai qu'il faut encore se défier du frottement, parce que le phosphore s'enflamme même à la température ordinaire par le frottement, mais dès qu'il est sous l'eau, il n'y a plus de danger. C'est pour cette raison que les vases qui contiennent continuellement du phosphore sont munis d'une double enveloppe et sont placés dans des tonneaux remplis d'eau.

Dans quelques ateliers qui sont au milieu des villes, on fait des allumettes au phosphore en s'exposant à tout danger. J'ai vu plus d'une fois sur le feu des marmites, ou même des poêlons en terre, contenant toutes les matières inflammables. Sans doute, quand il n'y a pas de fracture au vase, la température peut s'élever jusqu'à 50° sans inconvénient; mais à quels accidents ne s'expose pas l'ouvrier qui quitte son vase, laissant la surveillance du produit à un enfant inexpérimenté? Un incendie vient-il à se produire à la surface, l'enfant perd la tête, ou bien encore s'il y a une fissure au poêlon, en le soulevant, l'aide le divise en deux; voilà des accidents dont on est témoin tous les jours. On a bien exigé que la fusion du phosphore se fît au bain-marie, et en dehors du feu; malheureusement on n'exécute pas toujours ce sage règlement, quand on prépare la pâte, on chauffe d'abord la solution de gomme, de gélatine ou de colle forte. A cet effet, on met dans le vase de la gomme ordinaire, avec deux fois son poids d'eau; on a soin de la laisser sept, huit ou dix jours à l'avance dans de l'eau. De cette manière on a une solution mucilagineuse qui laisse déposer les matières étrangères, avant de la verser dans la marmite.

Lorsqu'on emploie de la colle forte ou de la gélatine, on se sert le plus ordinairement de la colle de Flandre, dite colle de Givet, colle anglaise; c'est celle qui se gonfle le plus. On doit remarquer que la colle est d'autant meilleure qu'elle est plus insoluble à froid. Il faut toujours la laisser tremper dix ou douze heures en été, et vingt-quatre heures en hiver. Elle s'hydrate en absorbant quatre fois son poids d'eau. A 60° ou 70°, la totalité de la colle devient liquide.

Pour plonger le phosphore dans le mucilage, il faut attendre que l'émulsion soit bien visqueuse. Il n'y a plus de danger alors à introduire le phosphore, pourvu qu'on ait soin de remuer la pâte. L'opération dure une heure à deux

heures. Voici quelques-unes des pâtes les plus en usage dans les nouvelles fabriques.

	PATE A LA COLLE FORTE	PATE A LA GOMME	ALLUMETTES dans lesquelles le soufre est remplacé par l'acide stéarique
Phosphore	2,5	2,5	3
Colle forte	2	Gomme. 2,5	2,5
Eau	4,5	3	3
Sable	2	2	2
Ocre rouge	0,5	0,5	»
Vermillon ou bleu de Prusse	0,1	0,1	0,1
Chlorate de potasse	»	»	3

Allumettes androgyne.

Chlorate de potasse	2
Charbon	1
Terre d'ombre	1
Solution de gomme	

On imprègne l'extrémité de ces allumettes de phosphore amorphe.

On a renoncé entièrement à l'emploi du chlorate de potasse avec le phosphore blanc; cependant on en fait usage quand les allumettes sont sans soufre; ces allumettes présentent l'avantage de s'allumer plus vite et de ne pas donner d'acide sulfureux. Quand on remplace le soufre par l'acide stéarique, on fait fondre cette matière et on en met une couche de trois millimètres d'épaisseur sur une plaque qui sert de bain. C'est là-dessus que les allumettes s'imprègnent de la substance grasse. La combustion de ces allumettes est plus rapide; il n'y a pas d'odeur de soufre; malheureusement la stéarine sent toujours un peu. C'est à l'aide du sable que l'on mêle qu'il est possible d'en diminuer le prix.

Composition des allumettes bougies.

Phosphore	3
Gomme adragante	0,5
Eau	3
Sable	2
Minium	2

On jette la pâte sur une table de marbre, on malaxe le tout avec un couteau de vitrier, et on chauffe le marbre à l'aide d'un bain d'eau chaude, ou mieux de vapeur d'eau.

On ne peut trop recommander d'avoir toujours dans l'atelier une couche de sable. De cette manière on peut éviter la plupart des incendies.

CHRONIQUE INDUSTRIELLE.

MASTIC POUR COLLER LE BOIS AVEC DES MATIÈRES D'UNE AUTRE NATURE. — Il n'est pas de semaine que dans une usine on ne soit obligé de coller des pièces de bois avec d'autres en métal, en verre ou en pierre. D'après les expériences de M. le docteur Ellsner, on obtient de bons résultats en opérant de la manière suivante : on fait bouillir de la colle forte, on l'épaissit avec de la cendre tamisée et on enduit les surfaces pendant que la colle est chaude; si l'on comprime alors les pièces l'une contre l'autre, on produit, après réfroidrissement, une union tellement forte qu'il est impossible alors de les disjoindre. Cette expérience a déjà été faite.

PURIFICATION DES HUILES A LUBRIFIER. — Il paraît que l'on peut provoquer la précipitation et l'élimination des matières glutineuses et albumineuses qui empêchent les huiles animales de servir à lubrifier, en y introduisant une décoction de noix de Galle dans ces huiles en ébullition. M. Spencer indique la marche suivante : sur 0,k800 de noix de Galle broyée, il verse 5,k. 436 d'eau bouillante. Au bout de trois heures environ, pendant lesquelles on a remué le mélange, on recueille la liqueur qui surnage et on la mêle avec 60 litres d'huile ; on fait bouillir le tout à la vapeur pendant quatre à six heures, puis on ajoute 28 à 30 gr. d'acide sulfurique ; pour augmenter la densité de l'eau, on agite, et peu après les matières albumineuses se précipitent au fond du vase.

UTILISATION DU SULFATE DE CHAUX DES FABRIQUES DE BOUGIES. — Personne n'ignore que dans les fabriques de bougies on ne produise, comme déchet, une quantité considérable de sulfate de chaux dont on ne sait que faire. M. Cornely prétend qu'il est possible d'utiliser ces résidus avec succès pour les fabriques de papier. A cet effet, il lave complétement ce sulfate de chaux, dans le but d'empêcher la cristallisation de se produire, et c'est dans cet état qu'il le fait entrer dans la pâte à papier, à la place de la baryte. Je ne sais jusqu'à quel point un pareil procédé est praticable, car il faut beaucoup d'eau pour laver ce plâtre, qui entraîne toujours avec lui des déchets de corps gras, et en second lieu, la quantité de baryte employée dans les fabriques de papier n'est pas assez considérable pour permettre à un industriel de réaliser quelque bénéfice en faisant une pareille entreprise. Le plâtre des usines à bougie trouve une application plus directe et plus avantageuse dans les besoins de l'agriculture.

IMPRESSION DE L'ARGENTINE SUR TISSUS. — Dans les soirées brillantes, comme dans les salons éblouissants, on recherche volontiers les tissus légers de tulle, de tarlatane et autres, qui sont chargés d'impressions métalliques. Le reflet produit toujours sur l'œil ce charme inexplicable qu'on ne paye jamais trop cher. M. Hagenbach a exploité cette idée en collant des feuilles d'argent sur du papier, en découpant les morceaux sous mille formes, et en les fixant, à la main ou mécaniquement, sur les tissus, à l'aide d'un collage ordinaire. Voilà, on peut le remarquer, un genre d'impression facile à exécuter, qui n'a pas de solidité, il est vrai, mais qui fait de l'effet. Pour donner plus de variété aux couleurs métalliques, il dépose sur les feuilles d'argent, avant le découpage, des poudres métalliques coloriées, de l'émail, du verre pilé, afin de varier les nuances des dessins. Ces modes d'impression ne peuvent avoir qu'une saison; cependant ils sont à signaler comme fantaisie industrielle.

MATIÈRES TEXTILES POUR LE TISSAGE DES DRAPS DE LAINE ET DE JUT. — On fait actuellement des chapeaux et mille objets de luxe avec la matière textile du maïs. A cet usage, on met bouillir la paille avec de la chaux éteinte comme étant à bon marché; on la lave et on la teint. La souplesse de ses fibres permet aux fabricants d'en tirer un bon parti.

Toutefois on ne se rend peut-être pas un compte suffisant du peu de bénéfice que produit le mélange de ces matières avec la laine. Le jut, le kempt et beancoup d'autres plantes textiles associés à la laine, à la soie, au point de vue du bon marché, laissent beaucoup à désirer. Nous ne pouvons nier qu'aujourd'hui on ne blanchisse le jut, le kemp, qui sont d'origine étrangère, comme le lin et le chanvre, en les lessivant dans une solution alcaline et en les soumettant ensuite à l'action du chlore ; nous savons même qu'on les fait passer au brisoir comme la laine, et qu'on les teint avec assez de facilité ; mais là n'est pas la

véritable difficulté. On veut à tort introduire dans le commerce un mélange de matières hétérogènes; on fait en réalité une fraude, et on déconsidère le commerce, parce que lorsque l'usure commence, la différence des produits se fait remarquer d'une manière trop sensible.

Emploi des huiles de carapa. — Si les fruits de carapa étaient plus abondants, nous serions de l'avis de M. Desrues, qui prétend qu'en extrayant de ces fruits l'huile qu'ils contiennent, on puisse en faire des bougies; nous le croyons parfaitement, quand il assure qu'il est facile de saponifier ces huiles, qu'on commence à faire entrer dans le commerce des pommades. Mais c'est une véritable erreur de compter sur l'abondance de ces matières. Qu'on jette un regard scrutateur sur l'Amérique du Sud; là se trouvent des graisses en quantité considérable dont on ne sait que faire, parce que les Européens n'ont pas encore songé à les exploiter convenablement. Il y a bien plus à gagner en étudiant ces contrées lointaines, qui ont les corps gras en abondance sans savoir les utiliser.

Système d'apprêt. — M. Duvivier, apprêteur, a modifié l'appareil qui sert ordinairement à apprêter les tissus de la manière suivante : qu'on se représente un châssis solidement établi auquel sont fixés deux cylindres de diamètre différent, tournant l'un sur l'autre; on aura le principe fondamental de tout le système. Un premier cylindre, placé à une distance assez considérable, contient le tissu enroulé sur lui. L'étoffe part de là, passe entre les deux cylindres pour être convenablement comprimée, puis frotte contre deux autres cylindres placés à des distances proportionnées et vient enfin s'enrouler sur un dernier cylindre, qui permet de retourner sur le cylindre apprêteur, s'il y a lieu.

Assurément il n'y a rien de nouveau dans ce système. La description ne peut rendre un compte exact des résultats. Tout dépend de la disposition des cylindres, de leur écartement, du mode de chauffage. Ce sont des questions graves sur lesquelles nous ne pouvons nous appesantir.

Apprêts des gants de laine. — On donne aujourd'hui aux gants de laine un apprêt qui présente quelque chose de plus parfait que ce qu'on obtenait autrefois. Il y a peu de temps encore, on passait les gants sur des formes chauffées à l'avance; actuellement. MM. Négret ont imaginé de placer les gants sur des formes et de presser ensuite les tissus à l'aide d'une double enveloppe en métal; de cette manière la laine est comprimée sur tous les points également, elle a plus de corps.

Bichromate de potasse. — Dans le traitement du fer chromé pour avoir le bichromate de potasse, on employait toujours l'azotate de potasse ou le carbonate; M. Taillandier substitue à ces matières les sulfates de potasse ou de soude. A cet effet, il mêle le fer chromé avec du sulfate de potasse et de la chaux; il porte le mélange à une température élevée, puis il traite le produit par un acide, et à l'aide de cristallisations successives, il parvient à obtenir un bichromate de potasse ou de soude à meilleur marché, selon ses calculs.

Décoloration et désinfection des huiles lourdes de houille. — On désinfecte depuis longtemps les huiles lourdes qu'on retire de la houille en les distillant sur de la chaux, mais il paraît qu'on peut avoir des huiles incolores et inodores en prenant les huiles qui se distillent entre 200° et 400°, en les agitant avec un lait de chaux ou de la soude marquant 36°. Lorsque, par le repos, on a pu séparer la partie liquide d'avec la partie solide, on reprend la première et on la mêle avec du bioxyde de manganèse et un peu d'acide sulfurique. L'oxygène réagit sur certaines matières; on laisse déposer et on distille deux et trois fois, afin d'avoir des huiles incolores. Quelques industriels ont essayé de mêler du chlorate de potasse et de l'argile, afin d'absorber, par l'agitation, toutes les matières insolubles. Ce qui est à craindre dans les rectifications, c'est un dégagement de chlore, qui peut réagir sur l'alambic. Ainsi donc on doit toujours se mettre en garde contre ce gaz, qui tend à se former lorsqu'on fait usage du chlorate de potasse. D'un autre côté, on ne doit pas se le dissimuler, la rectification des huiles de houille laisse encore beaucoup à désirer.

Cirage liquide. — Il y a une multitude de recettes pour faire le cirage liquide. Parmi toutes celles que l'on connaît, il en est plusieurs qui offrent des inconvénients graves, parce que les acides qu'on y introduit nuisent au cuir. M. Valayer obtient un bon résultat en faisant un mélange de mélasse, de noir de fumée et d'eau gommée, 10 grammes de gomme par litre d'eau suffisent. Ce qu'il y a d'avantageux dans cette formule, c'est qu'on ne fait usage d'aucun acide. Le cuir par là même est à l'abri de toute altération.

Coulage des chandelles. — Un inconvénient que personne n'a pu encore faire disparaître, c'est le coulage des chandelles allumées, et même des bougies. M. Vert, chimiste, croit pouvoir aujourd'hui empêcher les chandelles et les bougies de couler, en les plongeant pendant une minute ou deux dans une mélange de sulfure de carbone et de chlorure de soufre, ou même simplement dans du chlorure de soufre. Cette expérience serait heureuse, si réellement elle arrivait à ce résultat. Nous ne pouvons que la signaler en attendant de l'avenir la confirmation du fait.

Cuir imperméable. — Comment rendre le cuir ordinaire imperméable sans nuire à sa flexibilité et à sa souplesse? Tel est le problème qu'a voulu résoudre M. Genoux. A cet effet il fait fondre ensemble un mélange d'huile de lin, de graisse ordinaire, de cire, de suif et d'essence de térébenthine; il imbibe ensuite de cette matière le cuir avant de le travailler. Il paraît que par cette préparation il obtient un cuir imperméable à l'humidité. Sans doute le résultat est bon, mais le cuir qui paraît toujours gras laisse entre les mains un résidu assez désagréable, de sorte qu'il est possible que le public refuse un cuir de ce genre pour les besoins ordinaires de la vie.

Graisse pour lubrifier. — Il y a déjà longtemps que l'on a dit : Mêlez de la graisse de bœuf avec de l'oléine et de la plombagine, et vous obtiendrez un produit propre au lubrifiage des voitures, des outils et des machines. M. Malaprade jeune se trompe, en croyant qu'il est le premier à émettre cette idée. Sans doute il peut l'avoir trouvée, comme souvent deux chimistes, à des distances très-éloignées, songent à la même découverte. Quoique l'invention soit bonne, cependant les industriels n'ont pas encore cru à son efficacité, puisque partout on travaille toujours à la solution du même problème.

BULLETIN COMMERCIAL.

Modifications dans les systèmes d'apprêt pour les tissus. — Quand on veut des étoffes fines, ayant une belle apparence, on les imprègne du liquide dont on se sert pour les apprêter, puis on les étend sur un rectangle; de cette manière on a d'abord un apprêt droit. Si l'on désire une étoffe élastique plus fine, on tire le tissu sur les lisières, de façon que les rectangles se changent en parallélogrammes; on tire par suite alternativement sur les deux lisières, à la

main ou mécaniquement. Quelquefois on produit des effets obliques à l'aide d'excentriques. Grâce à ce stratagème, on engendre une foule de figures symétriques qu'on utilise plus particulièrement sur la soie.

Il existe une opération anglaise dite *le mailliage*, qui consiste à donner au fil l'apparence du lin. On écrase le grain et on le lustre de manière à produire le lustrage des beaux linges damassés.

Cette opération repose sur un choc prolongé qu'on fait subir à l'étoffe, qui tourne sur un cylindre très-lentement. Une série de pilons frappent sur le tissu et superposent leurs coups les uns au-dessus des autres. A l'aide de ces chocs réitérés, on donne le *brillant* qui se distingue particulièrement dans le linge des Anglais.

Ce système est peu dispendieux à établir, puisqu'il ne consiste en réalité qu'en un marteau et un cylindre qui tourne.

Il existe aussi ce qu'on appelle *le brunissage*. Ce mode d'apprêt ne s'applique qu'exceptionnellement aux étoffes qui ont une couleur métallique imprimée par teinture ou immersion. Lorsque le tissu sort du bain colorant, il n'y a pas de brillant sur lui, mais si l'on vient à passer dessus une agathe qui brunit parfaitement, on lui donnera un brillant remarquable.

Ce genre d'apprêt est employé surtout pour les étoffes d'éclat.

Il y a encore un apprêt qu'on applique avec succès sur les toiles à calquer qui doivent remplacer le papier végétal. Voici comment s'exécute le procédé : on commence par flamber la toile à l'effet de brûler le duvet, puis on écrase le grain du tissu en le calandrant. A cet effet on passe la toile entre un cylindre et un papier dur; on fait intervenir la chaleur dans le cylindre, l'étoffe s'amincit parfaitement. Lorsque l'aplatissement est au degré voulu, on passe le tissu dans de l'huile d'œillette blanche parfaitement épurée, puis on le lave jusqu'à ce que la partie grasse soit totalement enlevée; c'est alors qu'on le plonge de nouveau dans une dissolution de tapioca et d'alun. On le repasse entre les cylindres du calandreur et on lui donne enfin le lustrage.

Cette industrie est nouvelle ; elle fait voir à quel résultat peut conduire un système convenable d'apprêt.

PRIX COURANTS A PARIS

9 JUILLET 1862.

OBSERVATION. — On doit toujours se rappeler que nous ne pouvons pas tenir compte des frais d'emballage, d'escompte, et de toutes les fluctuations inhérentes à la mobilité des affaires.

Acide acétique 8° bon goût. — 110 fr. les 100 kil.
— *acétique* ordinaire. — 74 à 75 fr. les 100 kil.
— *acétique cristallisable.* — De 6 fr. à 7 fr. le kil.
— *muriatique* ou *chlorhydrique*, 22° en touries. — 7 fr. 50 c. à 8 fr. les 100 kil.
— *nitrique*, 36°. — 39 à 40 fr. les 100 kil.
— — 40°. — 51 fr. les 100 kil.
— *oxalique.* — 215 fr. à 225 fr. les 100 kil.
— *gallique.* — 24 fr. à 28 fr. le kil.
— *picrique cristallisé.* — 20 à 26 fr. le kil.
— — en pâte. — 6 fr. à 15 fr. le kil.
— *sulfurique*, 66°. — 15 fr. les 100 kil.
— — 53°. — 9 fr. 50 c. les 100 kil.
— *tartrique.* — 4 fr. 75 à 4 fr. 80 le kil.
Albumine des œufs. — 10 fr. à 12 fr. le kil.
— *de sang.* — 6 fr. à 8 fr. le kil.
Alcali volatil, 20° à 21°. — 45 fr. à 48 fr. les 100 kil.
Alun de glace. — 16 fr. 50 c. à 17 fr. les 100 kil.
— *épuré.* — 32 fr. les 100 kil.
— *de chrome.* — 6 fr. le kil.
Aniline rectifiée. — 12 fr. 50 c. à 13 fr. le kil.
Benzine pure (benzol). — 4 fr. 50 le kil.
— *ordinaire.* — 140 fr. à 150 fr. les 100 kil.
Nitrobenzine pour parfumerie. — 8 fr. à 9 fr. le kil.
— pour la teinture. — 5 fr. à 5 fr. 25 c. le kil.
Bleu d'aniline dit *de Lyon.* — 400 fr. le kilog.
— — le litre. — 16 fr. 50 et plus, selon la dissolution.
Rouge d'aniline ou *fuchsine.* — 300 fr. le kil. cristallisé.
— — En pâte, 60 fr.
Violet d'aniline, dit *violet impérial.* — 300 fr le kil.
— — en pâte, 40 à 45 fr.

PRIX AU HAVRE LE 6 JUILLET.

N. signifie nominal, M. signifie manque.

Calliatour. — 100 kil. 13 à 14 fr. 50. — N. M.
Campêche coupe d'Espagne. — 100 kil. 25 fr.
— *coupe de Haïti.* — 100 kil. 15 à 15 fr. 50.
— *Martin. et Guad.* — 11 fr. à 12 fr. les 100 kil.
Fernambouc. — 100 kil. 24 à 35 fr.
Bois jaune, Carthagène. — 100 kil. 12 à 14 fr.
— *Cuba.* — 100 kil. 22 à 24 fr.
— *Tuspan.* — 100 kil. 17 à 19 fr.
Lima. — 100 kil. 23 à 28 fr.
Brésillet ou *Nicaragua.* — 100 kil. 12 à 16 fr. — N.
— *Sainte-Marthe* — 32 fr. les 100 kil. — N.
Santal. — 100 kil. 11 à 11 fr. 50.
Sapan. — 18 à 25 fr. les 100 kil.
Cachou brun luisant coulé sur feuilles. — 70 à 72 fr. les 100 kil.
— *jaune* ou *gambier.* — 50 fr. à 54 fr. 100 kil. — N.
Cochenille Honduras grise. — 5 fr. à 6 fr. 80 c. le kil.
— *zacatille.* — 8 fr. le kil.
Curcuma Bengale. — 48 à 53 fr. les 100 kil.
— Java, Madras, Pondichéry. — 46 fr. à 57 fr. 100 k.
Dividivi. — 100 kil. 27 à 29 fr.
Indigo Bengale surfin. — 30 fr. le kil.
Lac-dye, D. T., premières marques. — 4 à 7 fr. 50 le kil.
Orseille Madagascar. — 100 kil. 115 à 118 fr.
Quercitron Baltimore, fin effilé. — 100 kil. 22 fr. — N.
— *Philadelphie.* — 28 à 30 fr. 100 kil.
Rocou Antilles. — 100 kil. 95 à 130 fr.
Sumac. — 100 kil. 70 à 100 fr.
Garance, racines rosées, (Avignon). — 74 fr. les 100 k.
— poudres *S. S. F.* — 94 fr. à 95 fr. les 100 kil.
— — *S. S. F.* palud. — 98 à 110 fr. les 100 k.
Borax. — 150 les 100 kil.
Chlorure de chaux — 34 à 35 fr. les 100 kil.
Chromate jaune de potasse. — 4 fr. 50 c. le kil.
— *rouge de potasse.* — 2 fr. 15 c. le kil.
Cristaux de soude ou *carbonate de soude.* — 21 fr. 50 c. à 23 fr. 50 c. les 100 kil.
Chlorhydrate d'ammoniaque brut. — 52 fr. les 100 kil.
Nitrate de potasse, brut. — 93 fr. les 100 kil.
— — raffiné. — 110 à 115 fr. les 100 kil.
Potasse d'Amérique. — 77 fr. 50 c. à 78 fr. les 100 kil.
Prussiate de potasse. — 310 fr. les 100 kil.
Sel de soude ou *carbonate de soude* raffiné 36° à 40°. — 100 k. 32 à 40 fr.
— — 75° à 76°. — 100 kil. 47 à 52 fr.
— — 80° à 82°. — 48 à 52 fr. les 100 kil.
Sel d'étain ou *protochlorure.* — 245 fr. les 100 kil.
Sulfate de cuivre. — 92 fr. 50 c. à 95 fr. les 100 kil.
Etain Banca. — 315 fr. à 320 fr. les 100 kil.
— détroits, brillant. — 300 fr. les 100 kil. N.
Zinc. — 100 kil. 46 fr. 50 c. — N.
Matières résineuses.
Essence de térébenthine. — 185 fr. les 100 kil.
Résine, 1re qualité, à Dax. — 21 fr. les 100 kil.
Brai sec en pains. — 20 fr. les 100 kil.
Goudron fin la barrique. — 40 fr. les 100 kil.

Au Havre on a vendu cette semaine des huiles de pétrole, des huiles de naphte venant d'Amérique pour remplacer l'essence de térébenthine qui manque partout aujourd'hui. Ces huiles entrent actuellement dans la peinture en grande quantité,

quoique leur rôle soit différent; 1,044 barils ont été vendus à raison de 27 à 28 fr. les 100 kil. on en a vendu à 15 c. les 100 kil.

Chanvre Bengale ou *jute*. — 35 fr. à 44 fr. les 100 kil.
Cire végétale. — Le kil. 1 fr. 40 c. à 1 fr. 85 c.
Cornes bœufs. B. A. M. Video. — Les 104 kil. 25 à 35 fr.
Crins B.-Ayr. — Bœuf. 100 kil. 200 à 280 fr.
Ecailles Antilles. — 40 à 52 fr. le kil.
Gomme colophane, Afrique. — 175 fr. les 100 kil.
Graisse de cheval. — 100 kil. 102 fr. — N.
Gutta-percha. — Le kil. 2 fr. à 5 fr. — N. M.
Huile de pieds de bœufs. — 100 kil. 150 fr. à 160 fr.
Plumes d'autruche, blanches. — Le kil. 18 à 23 fr.
— — grises. — Le kil. 18 à 21 fr.
Huile de baleine. — 100 kil. 90 à 92 fr.
— *de cachalot*. — 100 kil. 220 fr.
— *de lin*, en tonne, Paris. — 108 fr. 50 c. les kil. 100
— — Lille. — 95 fr. 50 c. les 100 kil.

CORRESPONDANCE

MM. *Pasquay, à Wasselonne* (*Bas-Rhin*). — J'ai lu avec intérêt les motifs qui vous ont engagés à étudier la question du calorique perdu par les machines à vapeur. *Les tresses en déchets de soie* que vous proposez pour envelopper les tuyaux doivent certainement remplacer avec succès les matières plastiques à base d'argile, de plâtre ou autres analogues, pour conserver la chaleur. Je m'explique très-bien pourquoi la soie, qui est mauvais conducteur du calorique, présente plus d'avantage que tout autre substance à l'usage que vous indiquez.

Si, comme vous me le dites, on comprend l'utilité de cette application en Allemagne, en Alsace et en Belgique, il est probable que les industriels, à Paris, en essayeront avant peu. Quant à l'alun de chrome, que l'on emploie en Angleterre et en Allemagne pour la teinture en noir, on en vend jusqu'à présent peu à Paris; c'est pour cette raison que vous n'en avez pas encore pu trouver le prix dans le journal.

Je ne suis pas étonné que l'on obtienne un reflet verdâtre dans la teinture en noir sur laine avec ce mordant. Le bichromate de potasse que l'on fait entrer dans sa formation, d'après les proportions que vous m'indiquez, doit donner un excès de jaune qui, avec le bleu du campêche, fournit nécessairement une teinte verdâtre. Comparez les laines ainsi teintes avec celles que j'ai données dans les années précédentes, et vous reconnaîtrez facilement l'origine des défauts du noir. Le bichromate de potasse est utile dans la teinture en noir, mais un excès rend la laine dure et peu souple, en même temps qu'il la modifie au point de vue de la couleur.

M. ***, *à Grasse*. — On ne se doute guère, en général, de la quantité d'essences que l'on consomme en France pour aromatiser les bonbons et les produits de l'économie domestique.

L'exposition universelle de 1855 avait déjà donné lieu à plusieurs remarques importantes. A cette époque on apportait de New-Jersey, en Amérique, l'essence de wintergreen ou de *gaultheria*, qu'on retirait d'une espèce de bruyère, la *gaultheria procumbens*.

Le commerce de la parfumerie en consommait assez pour que des chimistes s'occupassent de former artificiellement ce produit et mille autres du même genre. On a réussi en partie. En effet, aujourd'hui on parfume souvent les bonbons d'ananas avec de l'éther butyrique, que l'on prépare en saponifiant le beurre, c'est-à-dire en mêlant du beurre avec une solution de carbonate de potasse ou de soude; en faisant dissoudre ensuite le savon dans de l'alcool, et en le faisant bouillir avec de l'acide sulfurique; l'éther formé est séparé par l'eau et lavé avec un peu de carbonate de soude. Malheureusement quand on laisse décomposer cet éther, il produit une odeur désagréable.

On a formé, à l'aide de l'alcool amylique ou valérique, qu'on trouve dans les eaux-de-vie de pommes de terre, de mélasse, de betteraves, un éther particulier qui donne aux compotes de pommes la saveur des poires. A cet effet on mêle de l'alcool de pommes de terre, avec de l'acide acétique et à l'aide d'une distillation convenable, on obtient un éther que les parfumeurs emploient.

On a produit également avec la glycérine des cosmétiques ayant l'odeur de coing. On s'en est servi en outre pour combattre les maladies de la peau.

Ajoutez à ces produits la nitrobenzine dont on fait usage sous le nom d'*essence de mirbane*, parce que, jusqu'à un certain point, ce produit rappelle l'odeur d'amendes amères, vous aurez une idée des parfums nouveaux avec lesquels on aromatise les savons et les huiles qui entrent dans la boutique du parfumeur.

Quoique nous n'ayons jeté qu'un jalon sur le terrain des arômes, nous remarquerons que c'est par centaines que ces produits circulent dans le commerce. On est loin de songer à la consommation qu'il se fait de ces corps artificiels, qui remplacent à peu près les parfums que la nature nous a révélés comme types de ce que l'homme peut produire par des réactions chimiques. L'exposition universelle nous fournit dans cette partie la preuve de ce que peut le chimiste intelligent et laborieux.

M. ***, *à Bischwiller*. — Depuis quelque temps, dites-vous, vous avez des taches bleuâtres dans les draps teints en noir. Les pièces sont marbrées en quelque sorte. Ce ne sont pas cependant des taches qui résultent d'une mauvaise manœuvre de la pièce dans le bain de teinture ou de celles qui résultent de l'introduction d'un corps étranger dans la pièce. Vous avez remarqué que ces taches sont presque toujours le résultat d'un mauvais lavage, vous êtes dans le vrai. Souvent, comme vous me le dites, avec une brosse, on fait disparaître les taches, ou même en frottant le tissu avec un linge propre, on le salit. Il est évident qu'en lavant le tissu on peut faire disparaître le plus souvent les taches; cependant le lavage à l'eau pure ne peut pas toujours suffire. L'année dernière, un teinturier qui se trouvait aux prises avec les mêmes taches, lava avec succès le drap dans de l'eau légèrement acidulée par l'acide sulfurique; il serait difficile de fixer un remède général, parce que le campêche dont on se sert dans la teinture noire varie de couleur selon les réactifs. Ainsi les acides font passer sa solution au jaune, puis au rouge; les alcalis lui donnent une couleur pourpre et même, lorsqu'on ajoute un sel de soude ou un sel de potasse en excès, la couleur passe au rouge brun, et à la fin au brun jaunâtre. Je ne puis vous en dire plus aujourd'hui : l'espace me manque.

Le Gérant : JACOB.

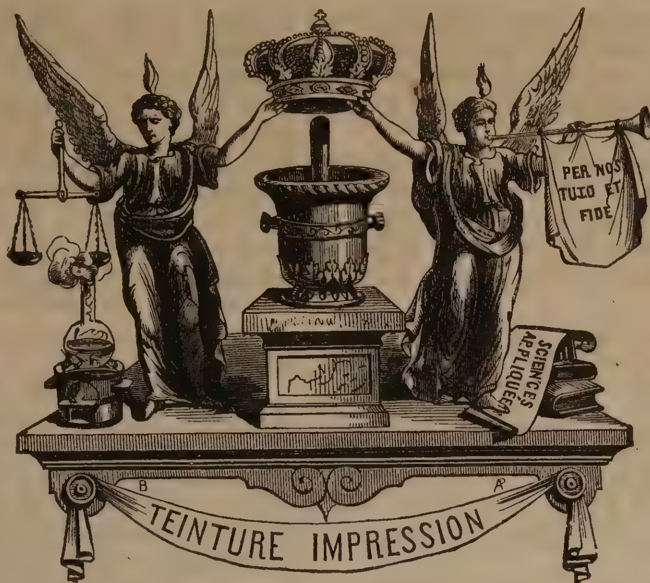
Paris. — DE SOYE et BOUCHET, imprimeurs, 2, place du Panthéon.

1er AOUT 1862 | 3e ANNÉE. — No 9.

ON S'ABONNE A PARIS
PLACE DE L'ESTRAPADE, 4
Près du Panthéon, au coin de la rue des Postes.

Envoyer un mandat sur la poste l'ordre du Directeur.
(Affranchir.)

PRIX DE L'ABONNEMENT:
PARIS ET DÉPARTEMENTS
Un an............ 15 fr.
Étranger, le port en sus.
Angleterre........ 18 fr.
Belgique........ 18 fr.



ON S'ABONNE A PARIS
PLACE DE L'ESTRAPADE, 4
Près du Panthéon, au coin de la rue des Postes.

On peut s'abonner par l'intermédiaire des libraires.
(Affranchir.)

Tous les échantillons sont teints dans notre laboratoire.
Les abonnements partent, comme nous l'avons dit, du 1er avril.

LE TEINTURIER UNIVERSEL

OU L'ECHO DES APPLICATIONS DES MATIERES COLORANTES AUX ARTS ET A L'INDUSTRIE

JOURNAL SPECIAL

DE LA TEINTURE ET DE L'APPRÊT DES ÉTOFFES, DE LA PRODUCTION ET DE LA PRÉPARATION DES MATIÈRES TINCTORIALES, DE L'IMPRESSION ET DE LA FABRICATION DES PAPIERS PEINTS. — TANNAGE ET COLORATION DES CUIRS.

Publié le 1er et le 15 de chaque mois, sous la direction de M. JACOB

SOMMAIRE

ÉCHANTILLON DE PAILLE

COULEUR GRENAT AVEC ORSEILLE ET SANTAL



ÉCHANTILLON DE PAPIER

JAUNE D'ANILINE



COURS DE TEINTURE DES GOBELINS

PAR M. CHEVREUL.

Brésil sur coton. — On mordance le coton dans une dissolution d'acétate d'alumine, pendant plusieurs heures ; on le passe ensuite dans un bain de son ou de bouse de vache, et enfin on termine par un bain contenant une dissolution de jus de bois de Brésil. — On doit se garder d'élever la température au delà de 30° à 40°, parce que l'acétate d'alumine se change en sous-acétate, et, par le lavage, une portion d'acétate d'alumine s'en va.

Impression. — Lorsqu'on veut imprimer de la teinture

de brésil, on en fait une décoction dans l'amidon, on y ajoute du bichlorure d'étain jusqu'à ce que le précipité soit dissous. Aussitôt que la matière est suffisamment épaissie, on l'imprime par les méthodes ordinaires. Il faut toujours faire un essai à l'avance.

Bois de fernambouc sur soie. — Les petites teintures rouges sont souvent modifiées à l'aide du bichlorure d'étain. Quelquefois on mêle une décoction de rocou avec une décoction de fernambouc pour avoir un mélange de jaune et de rouge de nuance particulière. On produit ainsi la couleur *mordoré souci*.

La laine est toujours mordancée à l'alun, elle se teint mieux presque à froid dans ces teintures.

Carthame. — Le carthame contient une matière jaune que l'on doit enlever par un lavage prolongé, avant de s'en servir. On met dans une poche les fleurs de carthame, on les abandonne vingt-quatre à quarante-huit heures dans de l'eau et on les presse pour voir si elles laissent sortir encore quelque matière jaune. Le lavage est très-important.

Il est vrai que si l'on employait de la carthamine pure, il ne faudrait pas aluner le tissu; mais la carthamine ne peut pas servir en industrie jusqu'à présent.

Lorsque le carthame est débarrassé de sa matière jaune, on lui ajoute quatre à cinq pour cent de sous-carbonate de soude à froid. On macère alors le mélange pendant plusieurs heures, puis on soumet à la presse le magma à l'effet d'en extraire le liquide colorant. On plonge alors le coton ou la soie dans ce liquide, et après l'avoir laissé un certain temps, on ajoute au bain un peu d'acide citrique en dissolution ou d'acide acétique.

Le coton prend la même couleur que la soie.

Lorsqu'on fait usage de vapeur d'eau, on remarque que la teinture disparaît sur la laine comme sur la soie; sur le coton, la nuance baisse de ton seulement. C'est pour cela qu'il ne faut pas oublier qu'on fait disparaître la couleur de carthame sur la laine comme sur la soie, en portant le bain de teinture au bouillon.

Au reste, cette teinture ne s'emploie presque jamais sur la laine; c'est toujours sur soie et sur coton qu'on en fait usage.

Quand on traite la soie avec du rocou, on produit la couleur ponceau, tirant sur l'écarlate. Ces deux couleurs s'associent parfaitement et produisent un bon effet.

COULEUR GRENAT SUR PAILLE

ORSEILLE ET SANTAL

Il existe, comme on le sait, des matières colorantes qui donnent toujours deux couleurs, quoique l'une domine sur l'autre. Ainsi la garance, le fustet, contiennent du rouge et du jaune; l'orseille renferme du bleu et du rouge; le bois de santal possède également du rouge et un peu de jaune. Par suite, toutes les fois qu'on mélangera deux matières susceptibles de réfléchir deux couleurs, on aura une nuance intermédiaire. Le rouge et le jaune pur donnent toujours de l'orangé. De même lorsqu'on voudra du vert pur, n'ayant aucun reflet brun, il faudra du bleu et du jaune purs. Si donc on fait un mélange de produits qui renferment plus de deux couleurs, on aura une dégradation, c'est-à-dire une *couleur rabattue*.

Quand un ton, il est vrai, est très-élevé, on ne s'aperçoit pas, dans la plupart des teintures composées, de la troisième couleur; elle disparaît sous l'apprêt ou par le contraste. Quoi qu'il en soit, elle existe et tôt ou tard elle reprend sa place.

On a écrit avec juste raison qu'avec du rouge, du jaune et du bleu, on faisait du noir; on aurait dû dire que l'on avait le principe du noir, car pour le produire il faut que les proportions soient telles qu'une couleur neutralise nécessairement l'autre. Presque toujours il y en a une qui domine les autres. Ainsi qu'est-ce que le gris, sinon un mélange de noir et de blanc? Avec l'orseille et le santal, peut-on faire du gris? Non; dans le sens de la définition. on obtiendra bien une couleur rabattue, mais on n'aura jamais du gris.

Quand un teinturier doit reteindre un chapeau, un châle, il y a urgence, sous le rapport économique, qu'il examine quelle est la couleur qui domine sur la paille ou sur le tissu qu'on lui a confié. Veut-il faire du noir? Si déjà il a du rouge il lui faudra employer les éléments du vert pour neutraliser le rouge. De même lui demande-t-on de changer un tissu violet en noir? Il lui faudra du jaune. Dans la pratique, on doit savoir tirer parti de toutes ces observations, qui sont dues à des teinturiers habiles. Il y a cependant une difficulté : elle consiste à trouver exactement la couleur complémentaire qui neutralise celle que l'on a déjà. Vous avez un châle violet foncé? Vous seriez dans l'erreur si vous croyiez qu'avec le jaune de gaude seul vous feriez du noir, car le violet résulte d'un mélange de rouge et de bleu; or, dans ce mélange, il peut se trouver encore d'autres éléments. Il faut donc recourir à une bruniture pour dissimuler les défauts des nuances.

On nous avait demandé s'il était possible de faire sur paille la couleur grenat avec l'orseille et le santal, sans recourir à un sel de fer. Le problème peut être résolu facilement, il y a même avantage, car la paille n'étant soumise à l'action d'aucun sel métallique, conserve toute sa souplesse et toute sa force.

Pour opérer convenablement, on dégraisse la paille dans une dissolution légère de carbonate de soude. Après un lavage convenable, on la plonge dans un bain formé de santal et d'orseille. Les proportions varient selon les nuances. Veut-on un ton plus violeté? On ajoute un peu plus d'orseille que de santal. Au contraire veut-on un ton plus rouge? On suit une marche inverse. La température du bain doit s'élever pendant trois heures entre 50° et 60°. Si l'on désire une bruniture un peu plus forte, on ajoute comme nous l'avons fait, une faible dissolution de cachou. La nuance perdra par cette addition un peu du ton rougeâtre, proportionnellement à la quantité de cachou employé. On lave ensuite la paille et on la laisse sécher. Le reflet métallique peut s'obtenir par un simple frottement.

MODIFICATIONS

DANS LE COLLAGE DES PATES A PAPIER

Dans le principe on collait les papiers mécaniques avec de la cire qu'on préparait à cet usage. Plus tard on remplaça la cire par un savon résineux beaucoup plus économique. Ce savon a toujours été et est encore fixé dans la pâte avec de l'alun; et on y ajoute aussi de la fécule de pommes de terre pour donner plus de fermeté au papier. M. Bernard, négociant en papiers, pense qu'on peut donner encore plus de force au papier en mettant dans la pâte de l'alun et une colle dont la composition serait à peu près la suivante : dans une chaudière on ferait fondre deux par-

ties de cire; lorsqu'elle serait en fusion, on introduirait peu à peu une partie de caoutchouc coupé par petits morceaux. Cela fait, on préparerait un autre bain dans lequel pour deux cents parties d'eau, on mettrait 150 de résine ou colophane, et soixante parties de cristaux de soude, ou autant de sel de soude. Dès que la fusion serait effectuée, on mêlerait les deux bains et on filtrerait le liquide après y avoir introduit une dissolution de gluten et de fécule. Telle est la colle qu'il propose d'introduire dans la pâte. Pour 100 de pâte on devrait mettre 5 kil. de cette colle et 5 kil. d'alun.

Beaucoup de fabricants ne se servent pas de chaux pour dissoudre la résine, ils se contentent de délayer le sel de soude ou les cristaux dans de l'eau et d'y ajouter de la résine concassée. Cependant il y a plus d'économie à mêler au sel de soude de la chaux, parce que l'action est plus énergique sur la résine. Ainsi 1 kilog. de sel de soude à 80° ne dissout qu'environ 6 kilog. de colophane, tandis que 1 kilog. de sel de soude rendu caustique par 500 gr. de chaux dissout jusqu'à 10 kilog. de colophane.

M. Viollet, fabricant de blanc, propose pour la fabrication du papier un *blanc minéral* composé de la manière suivante : dans vingt et une parties d'eau, on ajoute quarante-deux à quarante-quatre parties de craie broyée, puis on introduit trente-trois à trente-cinq parties d'acide sulfurique. Lorsque l'effervescence est apaisée, on décante la liqueur et on lave la matière à plusieurs eaux, on la met ensuite sous forme de pain pour les besoins. Ce blanc bien desséché n'est rien autre chose que du plâtre pur. On l'emploie aussi comme fard, lorsqu'il a été suffisamment lavé.

La rareté des chiffons a fait songer à MM. Cotton frères d'utiliser comme en Angleterre la sciure de bois et tous les débris ligneux. A cet effet ils commencent par débarrasser le bois et les autres substances de même genre propres à la fabrication du papier des matières résineuses à l'aide du sulfure de carbone. Ils font digérer les poudres de bois dans une chaudière avec ce liquide; puis ils chassent ce dernier dans une chaudière par un jet de vapeur à haute pression. De cette manière la vapeur d'eau a un double rôle : elle permet d'économiser du sulfure de carbone et en même temps elle sert avec le carbonate de soude à réduire le bois en pâte. Le sulfure de carbone est à redouter, disons-le, à cause de sa propriété inflammable.

Ajoutons à ces détails que le jaune d'aniline vient prendre rang au milieu des couleurs que le fabricant de papiers peut employer aujourd'hui. Ce produit diffère bien peu de l'acide picrique dont le prix baisse tous les jours.

EXPOSITION UNIVERSELLE DE LONDRES

COMPARAISON DES PRODUITS DE TOUTES LES NATIONS

Avant d'aborder avec franchise la comparaison des produits de toutes les nations, il ne sera pas déplacé de faire connaître en deux mots la ville de Londres, dont tout le monde parle avec admiration. Quand on ne passerait le détroit que pour examiner cette cité manufacturière, on ne regretterait pas son temps et sa peine. Les Anglais répètent avec une certaine vérité : Paris n'est qu'un petit Londres, ils ont parfaitement raison. Londres compte trois millions d'habitants dans un cercle de 18 à 24 kilomètres de rayon. On ne peut mieux se représenter cette vaste cité qu'en songeant à un cercle qui aurait pour rayon la longueur de Paris à Versailles, c'est-à-dire, cinq lieues. Là, l'eau ne fait pas défaut comme à Paris, il y en a à tous les étages. Des pompes versant cinq cents mille mètres cubes d'eau par jour permettent à chacun d'en prendre selon les besoins, sans autre embarras que de tourner un robinet.

Du centre de Londres partent des chemins de fer qui rayonnent dans toutes les directions. Quelques-uns décrivent des courbes et aboutissent à la circonférence. Les rues sont sillonnées par vingt-cinq mille voitures et cabriolets de place. Quelle différence avec notre capitale ! Paris possède cinq à six mille voitures de place. Pour 0,60 on peut parcourir toute la ville de Londres. Riche comme pauvre ont des voitures à volonté. Toutes les maisons sont accessibles à tous. Nul ne vous demande qui vous êtes, d'où vous venez. Les Anglais tiennent à la liberté la plus complète. Ils préfèrent même les inconvénients d'un laissez passer trop facile à des entraves d'un autre nature. Aussi quel immense développement de commerce ! Sans doute, on se ferait une fâcheuse idée du commerce de Londres, si on jugeait sa manière de faire par l'extérieur du palais de l'exposition. En prononçant le mot de palais, je sais bien que plusieurs lecteurs me diront avec raison, vous êtes dans l'erreur, car l'extérieur ressemble à une prison. Il faut le reconnaître avec les Anglais eux-mêmes : les commissaires de l'exposition n'ont pas réussi dans la construction de cet immense édifice. Ce n'étaient pas, comme ils l'avouent, des hommes pratiques qui ont présidé à l'élévation de ce bâtiment. Toutefois, quand on entre dans l'intérieur du palais, on est forcé de reconnaître que l'extérieur ne répond nullement à l'intérieur. Si d'abord on se trouve en face d'une prison, peu après on pénètre dans un palais enchanteur. Un philosophe qui voit cette foule circulant avec tant d'avidité dans ce labyrinthe ne peut s'empêcher de se dire que notre siècle n'est plus comparable à lui-même. En effet, en 1803, lorsque François Neufchâteau conçut l'idée d'une exposition à Paris, on compta quatre-vingts exposants. Quelques années après, les industriels comprirent mieux l'importance de ces exhibitions. On ne tint pas compte des regrets de quelques fabricants qui croyaient tout paralyser en refusant de faire connaître ce qu'ils appelaient des secrets de fabrique. A Berlin, en Espagne, des expositions eurent lieu. L'Angleterre s'opposa longtemps, il faut le dire, à cette manière de faire remarquer les produits. Cependant, en 1849, des Français lui proposèrent une exposition, et enfin en 1851 elle accepta la lutte. Alors quinze mille exposants se présentèrent; en 1852 il y en avait vingt-deux mille, aujourd'hui on en compte vingt-sept mille. Quant aux visiteurs, le nombre va toujours grandissant. En 1851, on comptait en moyenne quarante-trois mille visiteurs par jour, en 1855 à Paris on en constata trente mille, aujourd'hui on en cite de cinquante-six à soixante-six mille. Il semble même que c'est là actuellement le rendez-vous de toutes les nations. Chacun ne craint pas d'apporter son obole à l'industrie, car il ne faut pas oublier qu'à Londres on paye toujours. En France on est trop généreux, personne ne veut payer le travail. Les Anglais ne comptent pas ainsi. Aussi on peut affirmer que l'exposition de 1862 leur sera d'un bon bénéfice. Si en 1851 ils ont fait quatre millions de gain, en 1862 ils en auront certainement le double. Lors de l'exposition universelle à Paris, on a dépensé vingt-cinq millions et on a recueilli quatre millions bruts. C'est donc une leçon d'économie que nous donnent cette année nos voisins d'outre-mer. Sans doute on ne doit pas comparer le *palais de cristal* d'autrefois avec le palais d'aujourd'hui. Le premier en effet laissera toujours des souvenirs agréables dans l'esprit de ceux qui le visiteront, toutefois le dernier n'est pas sous tous les rapports à dédaigner. Le palais actuel à deux dômes réunis par une nef assez basse. On ne peut pas bien

apercevoir l'ensemble de l'exposition. Il semble que tout va en s'abaissant à partir de chaque dôme. Il y a des transeps et des annexes inégales de trois à quatre cents mètres qui laissent beaucoup à désirer. A côté se trouve un jardin dans lequel on n'entre pas, soit dit en passant, parce qu'on exige une rétribution chaque fois qu'on y entre ou qu'on en sort pour revenir à l'exposition. Les Anglais ont fait là une faute, ils en conviennent, mais ils ne veulent pas cependant revenir sur leur première décision.

Lorsqu'ils ont fixé l'époque de l'exposition, ils étaient dans un état perplexe ; c'est probablement pour cette raison que sur les dix hectares consacrés à l'exposition, ils en prirent six. Le reste fut laissé au monde entier.

Quant à la France, elle ne fut pas encore trop mal partagée, car sur les quatre hectares restants, elle en eut deux. La partie abandonnée fut ensuite distribuée entre toutes les autres nations. La France a été gênée, il est vrai ; elle n'a pu étaler ses richesses comme elle l'eût voulu. Les autres nations au contraire ont été à leur aise. C'est ce qui montre la puissance industrielle de notre pays. A part l'Angleterre, la France l'emporte dans l'ensemble sur toute l'Europe. Cependant si je fais un si brillant éloge de nos industries en général, je ne veux pas par là faire croire aux industriels qu'ils sont arrivés à l'apogée de la perfection. Loin de là, j'aurai assez occasion de montrer l'infériorité de la France, pour lui rendre justice dans son ensemble.

Il était assez difficile de classer les produits de l'industrie; on a blâmé la classification anglaise. Mais que ne blâme-t-on pas ! On a crié autrefois contre la classification française en 1855, et on critiquera encore toutes celles qui seront faites plus tard. En Angleterre on a distribué toutes les industries en trente-six classes et on en a créé trois pour les beaux arts.

Ici se présentent deux marches tout à fait distinctes : afin d'apprécier les produits de l'exposition, on peut examiner chaque nature d'objets en particulier, ou bien on peut prendre chaque peuple séparément et étudier le caractère de ses industries. Aujourd'hui je vais essayer de passer en revue les travaux de chaque nation. Je constaterai ensuite quel a été le progrès réalisé dans chaque objet pris en particulier.

Disons d'abord dans quelle partie la France a été battue et sous quel rapport elle a été victorieuse ; quand on parle des mines et de la métallurgie, on est forcé de reconnaître que la richesse de l'Angleterre à ce point de vue est si considérable, qu'il n'y a pas à lutter contre elle. Nous n'avons pas la moitié des mines de l'Angleterre, notre sol n'a pas été suffisamment exploré, il y a plus, nous ne le connaissons que très-imparfaitement. C'est un fait incontestable, sous ce rapport, la France est battue. Quant aux richesses qui se trouvent à la surface du sol comme matière alimentaire, nous avons une superiorité éclatante sur l'Angleterre et sur ses colonies. L'exposition agricole française est la plus belle que l'on puisse contempler. Il semble que la nature s'est plue à nous déverser à profusion ses richesses. Nos vins sont représentés avec luxe. Aussi un ministre anglais disait avec raison : Je serais heureux si je voyais notre île inondée par les vins de la France. Nos fruits et nos sucres de toutes formes excitent l'admiration des visiteurs. On disait autrefois que nous avions les meilleurs cuisiniers du monde, on pourrait ajouter avec plus de vérité que c'est notre sol qui fait la cuisine la plus excellente.

Mais quand on considère ce qui tient aux matières de l'industrie proprement dite, il faut le reconnaître à regret, la France est de beaucoup inférieure. Les machines anglaises sont supérieures aux nôtres. Nous n'avons pas assez de persévérance. Ce n'est pas le génie qui manque à la France, le plus souvent les idées germent dans son sein, c'est elle qui donne l'initiative partout, mais nous ne savons pas utiliser les conceptions ingénieuses ou plutôt nous ne les conduisons presque jamais à leur entier développement.

Dans les objets de soierie, la France domine le monde entier; elle sait mieux la travailler que qui que ce soit. Il ne faut pas l'oublier, la soie tient en partie aux objets d'art, de goût et de fantaisie, et sous ce rapport nous sommes les maîtres du monde. Les tissus imprimés et teints dénotent chez nous un cachet de supériorité incontestable. Les objets de bijouterie et d'orfévrerie font aussi honneur à la France. En un mot toutes les fois qu'il faut faire preuve de goût, nous trouvons difficilement des rivaux.

L'Angleterre ne vise au contraire qu'à la force et à un travail continu : elle ne fait pas comme nous, elle ne s'arrête jamais à moitié chemin, quels que soit les obstacles, elle ne les redoute pas. En France on hésite trop, on recule devant la moindre difficulté. Aussi on échoue presque toujours là ou l'Angleterre réussit.

Tel est le caractère de l'exposition à un point de vue générale. Prochainement nous étudierons les autres nations.

DES MORDANTS D'ALUMINE

(Troisième article.)

Il y a dans l'application des mordants, des réactions bizarres, dues le plus souvent à l'ignorance des effets chimiques. Ainsi quand on fait usage d'un sel de fer, si l'on veut produire une bonne couleur, il faut que le fer se change en oxyde ferrique. Mettez une dissolution d'hydrate de fer avec de la garance, vous devriez avoir une couleur plus claire ; il en est de même quand on unit de l'oxyde de fer avec de la gaude ; cependant les résultats ne sont pas tels. Avec ces matières on a une réaction à laquelle on ne songe pas, la couleur se ternit. Des effets analogues ont lieu quand on combine l'oxyde de fer avec l'acide gallique ou avec l'acide tannique. En somme, il y a des mordants qui s'unissent aux matières colorantes en donnant lieu à des mélanges de couleurs.

Il y a aussi des oxydes qui, comme l'oxyde ferrique, s'oxydent davantage et donnent des couleurs qui ne sont pas le résultat des combinaisons. La garance avec le sesquioxyde de fer donne une couleur *violet lilas*, qui tire sur le noir et va même jusqu'au bleu. Dans ce cas, il se forme un composé spécial. Délayez de la garance dans de l'eau chaude, passez-y une toile de coton mordancée avec un sel de fer, vous produirez une couleur qui pourra atteindre le violet.

Ces faits et mille autres que nous ne pouvons citer aujourd'hui doivent donner une idée des difficultés que l'on rencontre en teinture quand on ne se met pas en garde contre les accidents dus aux mélanges. Les fibres textiles n'ont pas d'ailleurs toutes la même tendance et la même affection pour les corps. On sait par expérience quelle différence existe entre l'affinité de la laine, de la soie et du coton pour une même couleur, un même mordant. L'acétate d'alumine convient très-bien comme mordant pour le coton, cependant on le rejette dans la teinture de la laine.

L'acide acétique n'attaque pas le coton ; il n'a pas de valeur statique, il peut lutter contre un acide. Aussi avec

lui peut-on dans certain cas produire une réaction acide, tout en donnant lieu à une matière alcaline. Prenez une dissolution d'un sulfate ferreux, ajoutez y de l'acide sulfhydrique et du sulfate de potasse, vous ne changerez rien; mais si au contraire vous mettez de l'acétate de soude, un précipité a lieu, la soude réagit, on a du sulfure noir de fer.

Dans l'impression et en teinture, on emploie les acétates par double décomposition. Ordinairement on fait usage du pyrolignite de plomb ou de l'acétate du même métal. C'est par double décomposition qu'on fait l'acétate d'alumine, en mêlant ensemble une dissolution d'alun ou de sulfate d'alumine avec de l'acétate de plomb. On filtre la liqueur; il reste sur le filtre un précipité de sulfate de plomb et on a en dissolution l'acétate d'alumine.

De 1760 à 1800, on se servait comme mordant pour le rouge de la dissolution suivante : dans 10 litres d'eau, on faisait fondre 2 k. 500 d'alun, on y ajoutait 0 k. 250 d'arsenic blanc, 0 k. 250 de litharge, 0 k. 640 de sel de saturne, 0 k. 070 de sulfure d'antimoine, 0 k. 070 de sublimé corrosif et 0 k. 150 de carbonate de soude.

De 1800 à 1824, on mettait dans 10 litres d'eau 2 k. 250 alun, 0 k. 230 acétate cuivrique dissous dans un litre de vinaigre, 1 k. 250 sel ammoniac, 1 k. 100 carbonate de soude, 1 k. 100 carbonate de chaux et 0 k. 870 acétate de plomb.

Maintenant on forme les mordants pour le rouge de la manière suivante, en variant les proportions selon les nuances que l'on veut obtenir. Dans 100 litres d'eau, on fait dissoudre.

	N° 1.	N° 2.	N° 3.
Alun.	40 k.	27 k.	20 k. 250
Cristaux de soude. . . .	4	2, 7	2, 280
Acétate de plomb. . . .	40	20, 250	13, 500

M. Kœchlin a étudié autrefois ce sujet à fond ; il a cherché quelles étaient les substances vraiment utiles dans tous ces mélanges, il est arrivé à ce résultat, que l'alun, l'acétate de plomb ou le pyrolignite et les cristaux de soude étaient les seuls corps agissant dans ces composés.

On peut dire, en résumé, que l'acétate d'alumine qui figure toujours comme mordant pour le coton n'est rien autre chose qu'une solution d'alun rendue soluble à l'aide d'un acétate.

PRODUITS CHIMIQUES

USAGES INDUSTRIELS DES POISSONS

Il semble que les poissons ne soient bons que pour la nourriture. Par suite un chimiste ne devrait pas, dira-t-on peut-être, égarer l'attention de ses lecteurs sur une industrie qui est en dehors de celles que l'on est habitué à étudier. Il est bien vrai que la chimie entre partout aujourd'hui, que sans elle on ne peut en quelque sorte compléter un commerce quel qu'il soit. N'est-il donc pas nécessaire de montrer la connexité des industries. Ce qui a fait la fortune de tous les grands industriels, c'est leur habileté à savoir transporter dans un commerce ce qui appartenait à un autre genre de commerce. Qui eût dit autrefois que du goudron on tirerait une couleur qui ferait le tour du monde? Assurément les fabricants de gaz de l'éclairage ne se doutaient guère il y a dix ans encore, qu'avant peu leur industrie serait une des plus fécondes. Les faits que nous allons énumérer sont un exemple frappant de l'état d'infériorité dans lequel se trouve une industrie qui cependant peut prendre de grands développements. Il y a certains pays dans lesquels les poissons sont si abondants qu'on les jette aux animaux, comme une nourriture ordinaire. C'est en quelque sorte une marchandise de rebut dont on ne sait que faire. En Suède et en Norwége, où les pâturages manquent, on nourrit ainsi les animaux. Le plus souvent ce sont les carnassiers qui mangent ce qu'on appelle l'épinoche; on le donne aux animaux de basse-cour. Les canards, les poules, et même les porcs sont nourris avec ces matières. Au Kamtschatka et dans le Groenland, on fait manger aux chiens qui servent à traîner les charriots ce genre d'aliments. Les chiens des Esquimaux mangent du poisson en quantité considérable. On fait sécher les épinoches et on les donne selon les besoins. Ce qui est bizarre, c'est que les animaux herbivores sont nourris avec les mêmes matières. Il y a des espèces de poissons dans les mers du Nord qui ne servent que pour les bestiaux ; secs ou frais, ils les mangent avec avidité. Les débris de morues, sont également utilisés pour les bestiaux. En Islande, on donne de préférence les résidus de morues à l'effet d'avoir un lait plus abondant. Il paraît que le lait ne prend pas la saveur du poisson. M. Mertins, naturaliste de Berlin, a rapporté un fait curieux : dans les canaux de Venise, les athérines, qui sont des espèces de harengs, sont en telle abondance que pendant l'été on voit des femmes qui en vendentpour la nourriture des chats.

Il y a surtout des poissons qu'on utilise comme engrais. Pénandre raconte que dans le comté de Lincoln, en Angleterre, il y a tous les sept ou huit ans un débordement énorme d'épinoches. Il cite même un cultivateur qui employait continuellement un homme à ramasser du poisson ; il lui donnait un schelling ou 1 fr. 20 par boisseau.

M. Dusumer ce voyageur qui a habité si longtemps dans l'Inde, raconte que sur la côte de Malabar, les sardinelles sont si abondantes qu'on s'en sert pour fumer la terre.

Il est certain que tant de matières animales ne devraient pas être perdues comme elles le sont. Les industriels qui s'occupent des substances animales à cause de leur richesse en azote doivent porter leur attention sur les résidus des halles et des ports de mer, comme, on exploite les engrais et les sels ammoniacaux qui en proviennent. A Paris on commence à tirer un bon parti de tous ces détritus, mais il existe encore beaucoup de villes en France dans lesquelles toutes ces matières sont perdues. Dans la capitale même, si l'on employait de meilleurs moyens pour conserver les matières azotées, au lieu de 400,000 francs, on pourrait en retirer 4,000,000 de francs. Combien ne perd on pas de sang et de détritus d'animaux dans les abattoirs, parce qu'on n'en comprend pas l'utilité ?

Au banc de Terre-Neuve, on jette tous les ans à la mer huit ou neuf millions de kilog. de détritus qu'il serait facile de transformer en engrais. M. Barral disait autrefois, avec raison, que si l'on se servait des matières disponibles on pourrait augmenter de quatre-vingt millions d'hectolitres de blé la production annuelle. Le problème laisse cependant encore une difficulté à vaincre. Comment conserver et transporter des débris de poissons dont l'odeur est insupportable? On a proposé des moyens de dessiccation; mais tant qu'on n'aura pas réduit les matières en poudrette inodore, il sera toujours impossible de les transporter sans inconvénient. M. Chevalier a fait des essais; il a reconnu qu'avec deux ou quatre parties d'acide chlorhydrique pour cent de détritus, on parvient à neutraliser les miasmes. On rendrait ainsi ces corps transportables comme le guano, qui possède une odeur des plus fortes.

Tout le monde sait cependant quels sont les graves inconvénients de cette poudrette pour les ouvriers occupés à

la charger ou à la décharger. Ces derniers sont même obligés de se couvrir la figure pour empêcher que la poussière du guano ne pénètre dans les yeux.

M. Chevalier fils n'est pas le seul qui se soit occupé de ce genre de produits. En 1855, une compagnie maritime a cherché à résoudre le problème de la désinfection des détritus de poissons. Elle proposa le chlorure d'aluminium, le bichlorure de fer et le chlorure de zinc. Il suffisait de mêler ces sels avec les détritus pour leur enlever le goût et l'odeur. Quand on mettait le mélange ainsi préparé sur le sol, la décomposition se produisait, les acides s'unissaient à la terre, le métal restait à l'état insoluble et les matières animales se dissolvaient en se combinant avec les produits du sol; elles étaient pour ainsi dire pompées. La théorie ne laissait presque rien a désirer; le prix de revient seul des sels employés en arrêtait l'application. Aujourd'hui toutes ces substances sont beaucoup plus abondantes; elles donneraient de meilleurs résultats. D'ailleurs il est bon pour la terre de changer quelquefois d'engrais; on ne lui ôte pas son pouvoir fertilisant en introduisant dans son sein des matières azotées. Que l'on compare la composition des guanos que l'on fait venir à grands frais, et on verra que celui dû aux détritus de poissons n'est pas à dédaigner. On a reconnu que le guano fait avec le sang renferme douze pour cent d'azote; celui obtenu a l'aide des débris d'animaux dix; le guano de poissons et de viande huit; celui d'oiseaux du Pérou 14,8, enfin le guano de Bolève 10,8. L'engrais venant du Pérou serait donc le meilleur; mais comme il n'est pas très-abondant, il faut, par conséquent, chercher ailleurs un autre fertilisant.

Ce ne sont pas là les seuls applications que les poissons peuvent engendrer; on verra prochainement à quelles industries les chimistes modernes les ont fait servir dans ces derniers temps, avec non moins de succès.

CHRONIQUE INDUSTRIELLE.

Accidents qu'engendrent les eaux des salpétriers. — On sait que certains salpétriers traitent l'azotate de soude par le carbonate de potasse, à l'effet d'obtenir l'azotate de potasse ou salpêtre. Le plus souvent le carbonate de potasse provient des potasses que l'on retire des résidus dans la fabrication du sucre de betteraves. Près de Douai, il y a un établissement de ce genre qui livre sur le marché de Paris des potasses en quantité considérable. Un motif qui intéresse à la fois les manufacturiers et les ouvriers, nous engage aujourd'hui à appeler l'attention des chimistes sur les eaux mères de ces potasses. En effet, faites évaporer de ces eaux dans une capsule, tout à coup une explosion formidable pourra avoir lieu, même quand la matière n'est pas encore sèche. M. Persoz, avant son voyage à Londres, avait commencé cette étude; il avait remarqué que ces explosions n'étaient pas régulières, qu'il était même impossible de les prévoir. A quoi attribuer ces réactions? Quelle était la cause de ces combinaisons brusques? C'est un problème qu'il faut chercher à résoudre. Ce chimiste s'est demandé quelle était l'action de l'acide sulfurique sur les eaux mères des salpétriers, et il a constaté qu'en chauffant dans une cornue le liquide et en y faisant tomber goutte à goutte de l'acide sulfurique; on obtenait pour produits des gaz qui se condensaient en fumée blanche dans un ballon de réception, sous forme d'un mélange solide de matières sulfurées et de cyanures colorés en jaune par une substance qui ne détone plus. Autrefois M. Thénard avait bien rencontré dans ses recherches une matière organique azotée qui, desséchée, détonait avec force, en donnant lieu à des vapeurs nitreuses. Mais ici ce sont des eaux mères non entièrement évaporées. Ce phénomène malheureusement se représente assez souvent, lorsqu'on évapore certains sirops de betteraves. On ne peut donc trop se mettre en garde contre de pareilles réactions. Un accident de ce genre vient d'avoir lieu dans un établissement de produits chimiques de l'ouest de la France : le chimiste manufacturier, quoique bien innocent, aura à répondre de la vie de trois ouvriers. Si des expériences complètes eussent été faites il y a quelques mois, peut-être que ce malheur aurait pu être évité.

Acide oxalique. — On prépare actuellement l'acide oxalique en Angleterre par un procédé aussi simple qu'économique; c'est pour cela qu'on le vend à 50, 60 et même 70 pour cent meilleur marché qu'en France. L'exposition de Londres a montré sur quelle vaste échelle cette fabrication se fait. Dans nos laboratoires, on prépare quelquefois l'acide oxalique en traitant une partie d'amidon, de fécule ou de sucre par environ huit parties d'acide azotique concentré. Après une ébullition prolongée, on obtient une liqueur qui, concentrée par l'évaporation, donne des cristaux. En Angleterre, on fait chauffer dans des vases en tôle du bois réduit en poudre, de la fécule ou mieux du bois avec une dissolution de soude. Vers 280°, le bois se décompose; il se fait un oxalate de soude. En traitant ensuite ce sel par un acide, on obtient l'acide oxalique.

Comme on le sait, on consomme aujourd'hui des quantités énormes d'acide oxalique, surtout dans les impressions. Le commerce français n'a pas de bénéfice actuellement à préparer cet acide; il préfère l'acheter en Angleterre.

Il faut toujours, essayer l'acide oxalique avant de s'en servir, parce que comme il a une tendance à s'unir à la chaux qui se trouve dans les eaux, il en résulte une perte considérable. Un moyen simple de reconnaître sa pureté, c'est de chauffer dans une petite capsule en platine un peu d'acide oxalique : s'il est pur, tout doit disparaître après la combustion. Souvent cependant on a un résidu. On peut encore chauffer de l'acide oxalique dans un petit matras avec un peu d'acide sulfurique; si l'acide est pur, il ne restera que de l'eau acidulée dans le vase, tout l'acide s'évaporera en acide carbonique et en oxyde de carbone.

L'acide oxalique est surtout employé comme agent réducteur, c'est un rongeant énergique; il sert le plus souvent dans les enlevages en impression, et comme mordant en teinture sur laine. Depuis quelque temps on profite de son bas prix pour faire de l'acide formique qui le remplace d'une manière plus énergique comme agent réducteur. L'acide formique s'obtient à l'aide de la glycérine et de l'acide oxalique. Les imprimeurs s'en servent avec succès.

Murexide. — A l'exposition on remarquait de la murexide préparée à l'aide d'un mélange d'acide picrique et de cyanure de potassium. C'est, comme on le voit, une nouvelle manière de préparer ce produit; nous ne savons pas encore s'il a ainsi plus de fixité.

Extraction des acides gras des eaux de dégraissage. — Comme on peut le remarquer, l'industrie tourne toujours dans le même cercle, ce sont toujours les mêmes choses qui sont étudiées. D'où vient cette tendance à s'appesantir sur les mêmes produits. Un examen, quelque peu sérieux qu'il soit, permettrait de suite de reconnaître que cela tient à la consommation. Effectivement plus un produit est demandé, plus il peut donner de bénéfice ou de perte selon les circonstances. Ainsi qui ne sait par exemple que le dégraissage des laines doit donner lieu à une

quantité considérable de corps gras qui ensuite sont rejetés. Doivent-ils être totalement perdus cependant? Non assurément. M. Lepainteur a eu l'idée, comme beaucoup d'autres, d'extraire des eaux qui ont servi à dégraisser les laines l'acide oléique qu'elles peuvent contenir. Pour cela il introduit ces eaux dans des tonneaux avec du sulfate de fer. Au bout d'un certain temps une décomposition se produit. Il se fait de l'oléate de fer insoluble, on filtre la liqueur et on décompose le magma par l'acide chlorhydrique, le fer dans ce cas est régénéré à l'état de chlorure, et l'acide gras chauffé se sépare facilement; il peut être employé de nouveau à la fabrication du savon avec de la potasse ou de la soude. Ce travail est-il possible? La main-d'œuvre ne coûte-t-elle pas plus cher que le produit obtenu? Nous ne discutons pas ces détails. Nous nous contentons d'exposer l'essai.

Acide picramique. — Avec l'acide picrique, peut-on obtenir une couleur autre que le jaune? Tel est le problème qu'ont cru résoudre MM. Thomas et Collin : à cet effet, ils proposent d'ajouter à une dissolution d'acide picrique du sulfate de fer, puis de la potasse pour précipiter l'oxyde de fer qui s'unit ainsi à l'acide picrique et enfin ils décomposent ce produit par l'acide acétique. Ils ont ainsi un corps qui diffère suivant eux de l'acide picrique par la coloration qu'il peut donner.

Eau de toilette. — Une application dont nous ne pouvons encore constater les avantages ou les inconvénients, c'est celle de dissoudre dans de l'eau de l'acide benzoïque, de filtrer la liqueur et d'ajouter de ce produit dans de l'eau ordinaire pour rafraîchir la peau; ce que nous devons dire c'est qu'il faut toujours se mettre en garde contre les acides; quelque bénins qu'ils paraissent, ils corrodent ordinairement la peau.

Bougie phosphorée. — Il y a de ces inventions vraiment peu heureuses. Croirait-on que l'on propose de placer aux extrémités des bougies une parcelle de phosphore à l'effet de produire plus rapidement de la lumière? De quelque manière que l'on imbibe une mèche d'un produit de cette nature, on éprouvera toujours de grandes difficultés, parce que le phosphore dans l'état actuel de l'industrie est un corps éminemment dangereux. M. Bétis ne peut donc compter sur les encouragements de la science, à moins qu'il ne modifie ses recherches.

BULLETIN COMMERCIAL.

Blanchîment des cachemires et des étoffes de soie avec réserve. — Il arrive souvent que l'on donne à blanchir à un teinturier un cachemire sale, ou du mérinos en poils de chèvre dégradé par le temps et l'usure. En présence de pareils tissus, on est souvent embarrassé parce que le moindre frottement peut endommager l'étoffe. Quels sont, nous demande-t-on les meilleurs réactifs à employer dans un blanchîment de ce genre? la marche qu'il faut suivre est simple : faites dissoudre un peu de savon de bonne qualité dans de l'eau chaude, ajoutez-y une cuillerée ou deux de fiel de bœuf; et battez le bain fortement, de manière à le faire mousser; vous y tremperez alors le tissu, après l'avoir lavé toutefois dans de l'eau fraîche, afin d'enlever toutes les matières qui peuvent disparaître à l'eau. Si vous rincez l'étoffe dans de l'eau froide contenant un peu d'alun, à l'effet de maintenir les couleurs, et si vous la tordez entre deux linges propres, vous pourrez l'épingler sur une espèce de métier et la faire sécher à l'ombre sans accident.

On recommande quelquefois l'emploi des cristaux de soude, de l'alcali volatil, pour enlever les graisses; mais ces réactifs ne doivent servir que dans des cas rares, parce que presque toujours ils modifient les nuances des tissus.

On a dit aussi, et nous l'avons répété autrefois, qu'on pouvait employer la benzine, le mélange d'éther et d'alcool pour dissoudre les taches de graisse. Dans certains cas, ces produits chimiques peuvent faire de l'effet, mais il faut le reconnaître, jamais ils ne remplaceront complétement la dissolution d'un bon savon, additionné d'un peu de fiel de bœuf, pour le dégraissage. Quant à la soie, il y a toujours des précautions à prendre que l'expérience indique. Souvent on enlève les taches, en la frottant dans le même sens pendant un quart d'heure et plus, avec une dissolution de savon.

Selon les circonstances on devra étendre la soie ou simplement la tremper dans la dissolution. Il faudra ensuite la laver à grande eau et la laisser entre deux linges blancs pendant une heure environ, avant de la repasser.

Le savon vert, le savon blanc sont employés à volonté selon les besoins. Il arrive quelquefois qu'on a des réserves à faire; dans ce cas, on peut avoir recours à celles dont on fait journellement usage en impression. En voici une que recommandent le temps et l'expérience. Dans un mortier, on broie 125 gr. environ de blancs d'œuf desséchés à l'air; on les réduit en poudre fine. De même on écrase le mieux possible 50 à 60 gr. de terre de pipe; on passe ces produits à travers un tamis et on les mêle avec 12 à 15 gr. de farine. Lorsque la bouillie est bien homogène, on l'applique sur le tissu, soit au pinceau, soit à la planche; on saupoudre ensuite les parties réservées, tant à l'endroit qu'à l'envers, avec de la poudre de blanc d'œuf et on passe par-dessus un fer chaud, à l'effet de coaguler la matière et à la rendre insoluble dans le bain de teinture.

Il sera toujours facile de faire disparaître cette réserve par le frottement. Ces considérations suffisent pour le moment. Plus tard nous passerons en revue, en temps et lieu, les modifications que les teinturiers apportent journellement à ce genre de blanchîment.

PRIX COURANTS A PARIS

25 juillet 1862.

Observation. — On doit toujours se rappeler que nous ne pouvons pas tenir compte des frais d'emballage, d'escompte, et de toutes les fluctuations inhérentes à la mobilité des affaires.

Acide acétique 8° bon goût. — 110 fr. les 100 kil.
— *acétique* ordinaire. — 74 à 75 fr. les 100 kil.
— *acétique cristallisable.* — De 6 fr. à 7 fr. le kil.
— *muriatique* ou *chlorhydrique*, 22° en touries. — 7 fr. 50 c. à 8 fr. les 100 kil.
— *nitrique*, 36°. — 39 à 40 fr. les 100 kil.
— — 40°. — 51 fr. les 100 kil.
— *oxalique.* — 215 fr. à 225 fr. les 100 kil.
— *gallique.* — 24 fr. à 28 fr. le kil.
— *picrique cristallisé.* — 20 à 26 fr. le kil.
— — — en pâte. — 6 fr. à 15 fr. le kil.
— *sulfurique*, 66°. — 15 fr. les 100 kil.
— — 53°. — 9 fr. 50 c. les 100 kil.
— *tartrique.* — 4 fr. 75 à 4 fr. 80 le kil.
Albumine des œufs. — 10 fr. à 12 fr. le kil.
— *du sang.* — 6 fr. à 8 fr. le kil.
Alcali volatil, 20° à 21°. — 45 fr. à 48 fr. les 100 kil.
Alun de glace. — 16 fr. 50 c. à 17 fr. les 100 kil.
— *épuré.* — 32 fr. les 100 kil.
— *de chrome.* — 6 fr. le kil.
Aniline rectifiée. — 12 fr. 50 c. à 13 fr. le kil.

Benzine pure (benzol). — 4 fr. 50 le kil.
— *ordinaire.* — 140 fr. à 150 fr. les 100 kil.
Nitrobenzine pour parfumerie. — 8 fr. à 9 fr. le kil.
pour la teinture. — 5 fr. à 5 fr. 25 c. le kil.
Bleu d'aniline dit *de Lyon* — 400 fr. le kilog.
— — le litre. — 16 fr. 50 et plus, selon la dissolution.
Rouge d'aniline ou *fuchsine.* — 300 fr. le kil. cristallisé.
— — En pâte, 60 fr.
Violet d'aniline, dit *violet impérial.* — 300 fr. le kil.
— — en pâte, 40 à 45 fr.

PRIX AU HAVRE LE 6 JUILLET.

N. signifie nominal, M. signifie manque.

Calliatour. — 100 kil. 13 à 14 fr. 50. — N. M.
Campêche coupe d'Espagne. — 100 kil. 25 fr.
— *coupe de Haïti.* — 100 kil. 13 fr. 50 c. à 14 fr. 50 c.
— *Martin. et Guad.* — 10 fr. 50 c. à 12 fr. les 100 kil.
Fernambouc. — 100 kil. 24 à 35 fr.
Bois jaune, Carthagène. — 100 kil. 12 à 14 fr.
— *Cuba.* — 100 kil. 22 à 24 fr.
— *Tuspan.* — 100 kil. 17 à 19 fr.
Lima. — 100 kil. 27 à 31 fr.
Brésillet ou *Nicaragua.* — 100 kil. 12 à 16 fr. — N.
— *Sainte-Marthe* — 32 fr. les 100 kil. — N.
Santal. — 100 kil. 11 à 11 fr. 50.
Sapan. — 18 à 25 fr. les 100 kil.
Cachou brun luisant coulé sur feuilles. — 68 à 70 fr. les 100 kil.
— *jaune* ou *gambier.* — 50 fr. à 54 fr. 100 kil. — N.
Cochenille Honduras grise. — 5 fr. à 6 fr. 80 c. le kil.
— *zacatille.* — 5 fr. 60 c. 8 fr. 60 c. le kil.
Curcuma Bengale. — 48 à 53 fr. les 100 kil.
— Java, Madras, Pondichéry. — 44 fr. à 47 fr. 100 k.
Dividivi. — 100 kil. 27 à 29 fr.
Indigo Bengale surfin. — 30 fr. le kil.
Lac-dye, D. T., premières marques. — 4 à 7 fr. 50 c. le kil.
Orseille Madagascar. — 100 kil. 115 à 120 fr.
Quercitron Baltimore, fin effilé. — 100 kil. 22 fr. — N.
— *Philadelphie.* — 28 à 30 fr. 100 kil.
Rocou Antilles. — 100 kil. 95 à 130 fr.
Sumac. — 100 kil. 70 à 100 fr.
Garance, racines rosées. (Avignon). — 74 fr. les 100 k.
— poudres *S. S. F.* — 94 fr. à 95 fr. les 100 kil.
— — *S. S. F.* palud. — 98 à 110 fr. les 100 k.
Borax. — 150 les 100 kil.
Chlorure de chaux — 34 à 35 fr. les 100 kil.
Chromate jaune de potasse. — 4 fr. 50 c. le kil.
— *rouge de potasse.* — 2 fr. 15 c. le kil.
Cristaux de soude ou *carbonate de soude cristallisé.* — 21 fr. 50 c. à 23 fr. 50 c. les 100 kil.
Chlorhydrate d'ammoniaque brut. — 52 fr. les 100 kil.
Nitrate de potasse, brut. — 93 fr. les 100 kil.
— — raffiné. — 110 à 115 fr. les 100 kil.
Potasse d'Amérique (nouvelle). — 78 fr. à 79 fr. les 100 kil.
Prussiate de potasse. — 310 fr. les 100 kil.
Sel de soude ou *carbonate de soude* raffiné 36° à 40°. — 100 k. 32 à 40 fr.
— — 75° à 76°. — 100 kil. 47 à 52 fr.
— — 80° à 82°. — 48 à 52 fr. les 100 kil.
Sel d'étain ou *protochlorure.* — 245 fr. les 100 kil.
Sulfate de cuivre. — 92 fr. 50 c. à 95 fr. les 100 kil.
Etain Banca. — 305 fr. les 100 kil.
— détroits, brillant. — 295 fr. les 100 kil. N.
Zinc. — 100 kil. 48 fr.
Matières résineuses.
Essence de térébenthine. — 310 fr. à 315 fr. les 100 kil.
Résine, 1re qualité. — 35 fr. les 100 kil.
Brai sec en pains. — 33 fr. les 100 kil.
Goudron fin la barrique. — 60 fr. les 100 kil.
Chanvre Bengale ou *jute.* — 40 fr. à 50 fr. les 100 kil.
Cire végétale. — Le kil. 1 fr. 40 c. à 1 fr. 45 c. — N. M.
Cornes bœufs. B. A. M. Video. — Les 104 kil. 25 à 35 fr.
Crins Bœuf. — 100 kil. 200 à 280 fr.
Ecailles Antilles. — 40 à 52 fr. le kil.
Gomme colophane, Afrique. — 175 fr. les 100 kil.
Graisse de cheval. — 100 kil. 102 à 104 fr.
Gutta-percha. — Le kil. 2 fr. à 5 fr. — N. M.
Huile de pieds de bœufs. — 100 kil. 156 fr. à 170 fr.
Plumes d'autruche, blanches. — Le kil. 18 à 23 fr.
— — grises. — Le kil. 18 à 21 fr.
Huile de baleine. — 100 kil. 98 à 100 fr.
— *de cachalot.* — 100 kil. 200 fr. à 220 fr.
— *de lin*, en tonne. Paris. — 108 fr. 50 c. les kil. 100
— — Lille. — 95 fr. 50 c. les 100 kil.

L'essence de térébenthine est toujours à un prix très-élevé. On recommande la plus grande prudence dans les achats de cette nature.

CORRESPONDANCE

M. ***, *à Paris.* — J'ai publié, dans la seconde année, une foule de procédés et de remarques concernant les gris; vous pourrez les consulter avec fruit.

Au reste, les gris sur soie avec œil rougeâtre semblables à ceux que vous m'avez envoyés, peuvent se préparer de la manière suivante : Pour dix kilog. de soie, faites une dissolution de sumac, c'est-à-dire faites bouillir pendant vingt-cinq à trente minutes 60 à 70 grammes de sumac et plus, selon la nuance à obtenir; filtrez la liqueur et trempez le tissu pendant une heure environ à une température voisine de 50° à 60°; ajoutez alors une dissolution de sulfate de fer ou mieux de pyrolignite, pour la même quantité de sumac; vous mettrez la moitié en sel de fer, c'est-à-dire de 30 à 40 grammes. Ici il faut ajouter la liqueur peu à peu, proportionnellement à la nuance qu'on recherche. Cela fait, vous passerez le tissu dans de l'eau contenant pour la même quantité 125 gr. d'alun et vous introduirez de la décoction de quercitron obtenue à l'aide de 500 grammes de ce produit. Lorsque la nuance sera suffisamment grise, et il faut toujours que le ton paraisse plus élevé qu'il ne doit l'être en réalité, vous laverez le tissu et vous le passerez dans un bain contenant un peu de rocou, pour lui donner cet œil rougeâtre que vous désirez.

Souvent on se sert pour les gris d'un engallage, de sulfate de fer et de campêche. Ces deux derniers corps doivent être employés avec ménagement, parce qu'ils portent trop au noir. Au lieu de rocou, on se sert aussi d'orseille, mais la nuance change trop facilement.

Si par accident, vous montez trop haut, lavez le tissu fortement, ajoutez même à l'eau un peu de crème de tartre.

Le Gérant : JACOB.

Paris. — De Soye et Bouchet, Imprimeurs, 2, place du Panthéon.

15 AOUT 1862. 3e ANNÉE. — No 10.

ON S'ABONNE A PARIS
PLACE DE L'ESTRAPADE, 1
Près du Panthéon, au coin de la rue des Postes.

Envoyer un mandat sur la poste l'ordre du Directeur.
(*Affranchir.*)

PRIX DE L'ABONNEMENT:
PARIS ET DÉPARTEMENTS
Un an............. 15 fr.
Étranger, le port en sus.
Angleterre......... 18 fr.
Belgique......... 18 fr.



ON S'ABONNE A PARIS
PLACE DE L'ESTRAPADE, 1
Près du Panthéon, au coin de la rue des Postes.

On peut s'abonner par l'intermédiaire des libraires.
(*Affranchir.*)

Tous les échantillons sont teints dans notre laboratoire.
Les abonnements partent, comme nous l'avons dit, du 1er avril.

LE TEINTURIER UNIVERSEL

OU L'ÉCHO DES APPLICATIONS DES MATIÈRES COLORANTES AUX ARTS ET A L'INDUSTRIE

JOURNAL SPECIAL

DE LA TEINTURE ET DE L'APPRÊT DES ÉTOFFES, DE LA PRODUCTION ET DE LA PRÉPARATION DES MATIÈRES TINCTORIALES, DE L'IMPRESSION ET DE LA FABRICATION DES PAPIERS PEINTS. — TANNAGE ET COLORATION DES CUIRS.

Publié le 1er et le 15 de chaque mois, sous la direction de M. JACOB

SOMMAIRE

ÉCHANTILLON DE LAINE

BLEU D'ANILINE SANS REFLET VIOLETÉ



ÉCHANTILLON DE COTON

COULEUR SUMAC



COURS DE TEINTURE DES GOBELINS

PAR M. CHEVREUL.

COCHENILLE. — La cochenille est un insecte, et non une graine, comme on le croyait autrefois. Elle porte différents noms et donne lieu à plusieurs produits importants. Avec elle on fait deux couleurs solides : l'*écarlate* et le *cramoisi*.

Il existe bien une matière vulgaire, la *garance*, qui donne aussi un beau rouge, mais nous la laissons de côté pour le moment.

Au nombre des variétés de la cochenille, remarquons d'abord le *kermès* (*coccus ilicis*). C'est un insecte qui pullule dans plusieurs parties de l'Europe méridionale et de l'Asie; on l'a même pris longtemps pour la semence du petit chêne appelé *quercus coccifera*, et, dans cette hypothèse, on lui donne encore quelquefois le nom de *graine de kermès*, de *vermillon*. Le kermès est un peu plus gros que la cochenille. Aux Gobelins, on se servait du kermès dès François Ier.

Le principe colorant du kermès est la *carmine;* cependant on ne peut pas dire que c'est de la carmine pure, car le kermès donne des rouges tirant sur le jaune, tandis que la cochenille proprement dite ne fournit que des rouges purs.

On l'emploie sur laine pour faire des ponceaux.

Quant à la *laque,* qu'on appelle encore *gomme laque, résine laque*, son principe colorant est aussi la carmine. La laque se recueille sur plusieurs arbres d'Asie. L'insecte qui la fournit est une espèce de cochenille nommée *coccus ficus*. On a dit qu'un médecin attaché à la Compagnie des Indes, en 1792, avait extrait le principe colorant de la *gomme laque*. On aurait du dire qu'il l'avait retiré du *lac-dye*. En effet, la *laque* ou *gomme laque* est bien connue, il est vrai, sous les dénominations de *laque en bâton, laque en écailles* et *laque en grain,* mais c'était surtout la préparation faite avec la laque en bâton qu'on connaissait alors. Le produit portait le nom de *lac-dye,* ou laque à teindre. M. Chevreul a décrit, dans ses *Leçons de Chimie,* les procédés à l'aide desquels on faisait le lac-dye. Dans l'Inde, après avoir détaché la laque en bâton des bois auxquels elle est adhérente, on la lavait dans de l'eau alcalisée de sous-carbonate de potasse ou de soude, puis on filtrait la liqueur. Mais on peut mieux la préparer en broyant deux kilog. environ de laque en bâton, en mêlant la poudre dans quatre litres d'eau et en y ajoutant peu à peu un litre et demi d'acide sulfurique. Il suffit alors d'étendre la liqueur de vingt-cinq litres environ d'eau bouillante et de filtrer le mélange.

Le lac-dye peut remplacer jusqu'à un certain point la cochenille en teinture. C'est une laque qui contient, il est vrai, une matière résineuse, mais cette dernière donne de la stabilité à la couleur.

Il y a des fabricants qui se révoltent à la pensée de voir substituer le lac-dye à la cochenille en teinture. Ils ont oublié sans doute qu'en France on connaissait l'usage de ces laques dès la première moitié du dix-huitième siècle ; on s'en servait alors pour la teinture. On réduisait le lac-dye en poudre, on le renfermait dans un sachet et on faisait bouillir la matière dans de l'eau. C'est dans cette liqueur qu'on trempait le tissu après l'avoir chargé d'alun.

La *gomme laque* peut bien s'appliquer sur le ligneux, mais en moindre quantité.

C'est principalement sur soie que, dans le principe, on l'employait pour faire la couleur *cramoisi*. Depuis le commencement de ce siècle, Macquer a reconnu qu'on pouvait faire l'écarlate avec ce produit en mordançant d'abord le tissu avec de la crème de tartre et de la dissolution d'étain. Les Lyonnais ont amélioré ce genre de teinture ; ils ont fait l'écarlate en mordançant l'étoffe avec un mélange de dissolution d'étain de bitartrate de potasse et d'alun. Autrefois on avait toujours un rouge tirant sur l'orangé, mais depuis que la composition d'étain a été introduite dans la teinture en écarlate, le jaune a disparu, la couleur est restée plus proche du violet rouge.

BLEU D'ANILINE SANS REFLET

SUR LAINE

Un des inconvénients du bleu d'aniline, c'est de donner une couleur particulière qui n'est pas du bleu pur; le reflet est celui des bleus d'ardoise. En donnant cet échantillon, notre but a été d'essayer de corriger la nuance de manière à neutraliser l'effet du rouge. Doit-on suivre notre méthode sans examen, nous ne le croyons pas ; nous donnons le résultat qui paraît satisfaisant. Il est évident qu'on a besoin d'une série d'observations avant de porter un jugement définitif sur une expérience.

La laine a d'abord été lavée dans une eau alcaline ; cela fait, on l'a plongée pendant une heure et demie environ dans de l'eau portée à la température de 50° à 60°, et tenant de l'alun en dissolution. On a ajouté un excès de crème de tartre.

La laine, après avoir été abandonnée à elle-même pendant deux heures, a été plongée dans un bain contenant du bleu d'aniline en dissolution ; on en mettait proportionnellement à la nuance qu'on voulait obtenir. La température de ce bain ne doit pas dépasser 50°. On a soin de faire dissoudre à l'avance le bleu d'aniline dans de l'alcool, de manière à pouvoir verser de la dissolution selon les besoins.

Lorsque le bleu est assez intense, on remarque qu'il est possible d'ajouter au bain une dissolution de gaude sans modifier la nuance, si toutefois on a eu soin de mettre dans le mordant de la crème de tartre en excès. Le bleu perd seulement le reflet rougeâtre qui existe presque toujours dans la couleur; il prend le ton foncé du bleu d'indigo ; on lave ensuite le tissu à l'eau froide.

SUMAC SUR COTON

On rencontre dans le commerce deux espèces de sumac : *Le sumac des corroyeurs* et le *sumac vénéneux*. Le premier seul sert dans les arts sous différents noms. Ainsi le sumac des corroyeurs s'appelle en Angleterre *Currier's shumack*, en Hollande, en Danemark et en Suède, *sumak, smak;* en Espagne on le connaît sous le nom de *zumaque*, en Portugal sous celui de *sumagre* et en Italie sous celui de *sommaco*. Il est évident que l'on comprend sous ces dénominations différentes espèces de sumac qui jouissent toutes à peu près des mêmes propriétés.

Le sumac des corroyeurs (*rhus coriaria*) croit dans les endroits secs et pierreux du midi de l'Europe ; il atteint une hauteur de trois à quatre mètres. Dans le commerce, le plus ordinairement on distingue le sumac d'après son lieu de provenance.

Ainsi on connaît le *sumac de Donzère*, qu'on récolte sur les bords du Rhône : c'est le meilleur sumac indigène. On le vend en poudre de couleur vert foncé sombre.

Le *sumac de Redon* est un faux sumac fourni par une plante qu'on cultive dans les départements du Lot, du Tarn et du Tarn-et-Garonne.

Le *sumac de Malaga*, celui de *Porto*, sont vendus également sous forme de poudre fine bien moulue.

Le *sumac de Sicile* est le plus estimé et le plus en vogue. On en fait un grand commerce dans le *val di Mazzara*, près de Palerme.

Lorsqu'on veut acheter dans ce pays du sumac, il faut toujours tenir compte du déchet qui peut s'élever jusqu'à 15 pour %. Le mieux est d'acheter le sumac d'après la

quantité de tannin qu'il peut contenir; ordinairement il doit contenir de 27 à 30 pour °/₀. C'est une petite expérience de chimie à faire.

Propriétés du sumac. — Le sumac contient de l'acide gallique et du tannin comme la noix de Galle, mais en moindre quantité pour un poids donné. Sa dissolution est particulièrement employée pour le coton. Outre la matière astringente, le sumac renferme encore une substance jaune qui se fixe sur le coton, comme on peut le remarquer par l'échantillon qui a été trempé dans une dissolution de sumac pendant douze heures, presque à froid. On obtient ainsi une couleur d'un gris fauve inclinant vers le vert.

Quand on trempe le coton dans une dissolution de sumac après l'avoir aluné, on a une couleur jaunâtre sans vivacité.

Lorsqu'on trempe un tissu de coton imprégné de sumac dans un bain d'un sel de fer, on produit des gris qui peuvent aller jusqu'au noir. Du coton imprégné de sumac, puis trempé dans une dissolution d'alun et de fer, prend toutes les nuances de l'olive, selon la concentration des bains.

Dans beaucoup de circonstances, le sumac peut remplacer la noix de Galle. Un tissu de coton engallé, comme on dit, est toujours plus apte à absorber les couleurs.

EXPOSITION UNIVERSELLE DE LONDRES

COMPARAISON DES PRODUITS DE TOUTES LES NATIONS

(Deuxième article.)

Prenons maintenant la vraie marche que l'on doive suivre dans l'examen des produits. Pour cela étudions le caractère industriel de chaque nation. La France doit naturellement nous occuper la première, par droit de prédilection. L'Angleterre nous pardonnera de lui accorder ici le second rang; nous aurons suffisamment à parler de sa supériorité. Elle ne pourra pas par conséquent nous faire un crime de cette petite préférence. Dans chaque spécialité, disons-le de suite, elle a quelque chose qui la distingue, même lorsqu'elle est battue.

Quand on pénètre dans l'exposition par la partie qui contient les tapis, les bronzes, les grilles de fonte de Valdrome et de l'usine d'Essonnes, on est émerveillé du coup d'œil que présentent tous ces produits. Les Anglais ont bien compris la supériorité que nous avions dans ces genres d'industrie. Aussi pour ne point faire ressortir d'une manière désavantageuse leur infériorité, ils ont fait quelques mélanges. C'est ainsi qu'ils ont placé les bronzes dans la quincaillerie. Mais quoiqu'on fasse, la victoire est incontestable; il y a trois fois plus de Français que d'Anglais récompensés dans cette branche d'industrie. On a beau noyer cette section dans la quincaillerie, la défaite n'en est pas moins complète, quoiqu'un peu dissimulée. Que peut-on voir en effet, de plus beau que notre orfévrerie? En face on aperçoit les tapis, les châles, les tissus imprimés. Rouen, Mulhouse, Sedan, Louviers, Elbeuf ont un ensemble de tissus qui n'a rien de comparable. Quoique pour arriver à cette brillante partie de l'exposition, on soit obligé de passer par un corridor tellement étroit qu'une dame avec sa crinoline en effleure les murs, cependant on oublie bientôt ce défaut d'architecture pour ne songer qu'aux choses qui éblouissent la vue et fascinent l'imagination. Passez à travers les ustensiles d'orfévrerie de la maison Christophe, vous rencontrerez peu à peu les joyaux et les bijoux qui font l'honneur de la fabrique de Paris. En face apparaissent les tableaux inimitables des Gobelins et de Beauvais, la porcelaine de Sèvres et enfin la verrerie aux mille couleurs. Derrière ce compartiment on a placé l'agriculture française, en y comprenant les produits de l'Algérie et de nos colonies, dont la richesse fait envie à l'Angleterre. Cette partie a été divisée en trois zones : le nord, le centre et le sud, c'est-à-dire que l'on a réuni ensemble les pays qui produisent le blé, ceux qui fournissent à la fois du vin et du blé, et enfin ceux qui donnent du vin, du blé et de la soie. Quand on a parcouru cette section, on ne peut s'empêcher de reconnaître la richesse agricole de la France.

M. Barral, l'un des membres du jury les plus distingués, avait demandé à ses collègues que l'on fît une visite générale dans les produits de la France avant tout examen. Quand on eut passé au milieu des châles, des bronzes, des porcelaines, des vitraux, des tapis et des produits de l'agriculture, il y eut instinctivement un cri d'admiration poussé par tout le jury, et cependant ce tribunal était composé aux 3/4 d'Anglais. On applaudit d'abord à outrance. Peu à peu la nature reprit ses droits. Des sentiments de jalousie et même de taquinerie se manifestèrent; on fut en quelque sorte fâché d'avoir tant admiré, on chercha les défauts, on commença même cette critique de mauvais goût qui rappelle la petitesse de l'homme.

Toutefois reconnaissons-le, le jury se souvint bientôt qu'il était juge, il fut juste sans complaisance. Plus tard peut-être il parut même vouloir être agréable à la France.

Au-dessus de cette exposition, on avait placé une galerie d'où on pouvait apercevoir toute la partie inférieure. Là furent rangés les instruments de physique, les livres, les objets de mode, la bimbeloterie. Quand de cet étage on examine l'exposition, on est à peu près dans la même position qu'un observateur qui regarde Paris du haut de la colonne Vendôme. On voit tout un peu confusément. Nos instruments de physique ont été jugés supérieurs à ceux de toutes les puissances, sous tous les rapports. Il n'y a rien d'étonnant, car cette partie de l'exposition rentre dans la catégorie du goût, et on sait que la France, en matière de goût n'a point de rivale nulle part.

Nos vitraux ne ressortent pas comme ils le devraient, parce qu'ils ont été placés trop près des spectateurs. Pour les juger à leur juste valeur, il aurait fallu les placer à une certaine distance des visiteurs. Là encore nous sommes les maîtres. On admire surtout les vitraux de M. Maréchal de Metz, ce peintre qui réunit à la fois le talent artistique et l'habileté de l'industriel. Ses vitraux sont supérieurs de beaucoup à ceux de l'Angleterre et des autres nations. Telle est, en raccourci, la première impression que produit l'exposition française.

Avant de parler des autres nations, il est nécessaire de dire un mot des beaux arts. Un inconvénient grave s'est présenté dans ce genre d'exposition : on a laissé à chaque exposant la liberté d'amener ses plus beaux tableaux, de de sorte qu'actuellement ce sont les peuples qui sont les moins avancés en peinture qui paraissent avoir les plus beaux chefs-d'œuvre. Ainsi tandis que de France on a apporté des tableaux qui remontent à quelques années à peine, ils s'en trouve venant des autres nations qui datent de cent-cinquante ans. Il a fallu amasser les travaux de huit générations pour les comparer avec ceux de nos peintres modernes.

Ici les œuvres de la Belgique doivent être signalées. Les peintures de ce pays sont à la hauteur d udix-neuvième siècle. La Hollande occupe également une place importante dans cette partie de l'exposition. L'Allemagne est lourde, elle ne sort pas de ses nuages.

A côté de tous ces produits, nous devons mentionner la galerie des machines en mouvement. C'est la plus longue de toute l'exposition; elle renferme les machines les plus modernes et les plus originales. La France en possède quelques-unes. Ainsi elle a exposé des scies d'une précision merveilleuse, des machines à travailler le bois, et quelques locomotives du chemin de fer du Nord qui attirent l'attention de tous les mécaniciens. On ne peut passer sous silence les machines horizontales de MM. Farcot et Lecouteux, les machines à faire le filet, les appareils de Cail pour la fabrication du sucre, les machines à faire de la glace. On comprend actuellement l'importance d'un système réfrigérant. En effet, si l'on parvient à appliquer sur une vaste échelle, comme on le présume, la méthode du refroidissement à volonté, on arrivera à faire de la soude avec de l'eau de mer, et le sel qui est aujourd'hui le produit important qu'on en retire n'en sera plus que l'accessoire. Il n'aura plus qu'une valeur négative, c'est-à-dire, que l'on sera obligé de payer des ouvriers pour le rejeter à la mer comme un résidu.

Les peuples méridionaux se sont rassemblés pour montrer leur savoir faire. L'Italie est encore, il faut le dire, dans l'enfance sous le rapport de la production industrielle. C'est en quelque sorte un peuple qui s'essaye. Plusieurs machines électriques ont été inventées par des Italiens. Rappelons cependant en passant que c'est à un Italien qu'est due l'idée du percement du mont Cénis. En attendant que l'on construise un tunnel qui relie l'Angleterre à la France, c'est le plus beau travail de ce genre que l'on ait conçu.

Il faut noter aussi le chanvre de Bologne, celui de la Toscane, de la Sicile. Ces pays renferment des matières premières en abondance.

L'Espagne et le Portugal sont aussi dans l'enfance de l'industrie, mais les différences du niveau intellectuel disparaîtront, quand les chemins de fer qui doivent relier la France à l'Espagne auront permis de franchir les chaînes de montagnes qui les divisent. On ne pourra plus dire comme autrefois : Vérité d'un côté, erreur de l'autre ; il n'y aura plus qu'une pensée et qu'un but.

L'exposition de l'Allemagne fait voir que les matières premières sont moins belles dans ce pays, le sol ne paraît pas aussi riche. Cependant on ne peut contester que l'industrie n'y soit fortement constituée. Toutefois il semble que sur l'Allemagne pèse un bandeau qui l'empêche de marcher; on dirait qu'elle va en tâtonnant. Les collections métallurgiques de ce pays sont les plus belles. C'est de Westphalie qu'est venu le plus bel acier. M. Kroop maître de forge des plus distingués, a inventé l'acier le plus puissant pour entamer les pièces les plus dures. Son acier est plus beau que l'acier Besmer. On a été obligé de dire le métal Besmer, à côté de l'acier Kroop. Il n'y a rien d'étonnant dans cette appréciation. En effet, une chose peut paraître inférieure quoique très-belle, lorsqu'elle est en présence d'une autre qui lui est supérieure.

Les Allemands avaient aussi une belle collection d'instruments de musique, mais on ne remarquait pas en eux cette finesse, ce goût qui caractérisent les travaux de l'industriel français. Leurs tissus sont bons, toutefois les dessins sont mal choisis, les couleurs mal assorties; on voit que les manufacturiers n'ont aucune notion du contraste des couleurs.

On remarquait encore leurs fontes, leurs instruments de précision, leur horlogerie. Chaque chose à un caractère spécial incontestable. Leurs livres, au point de vue de la reliure, ont aussi quelque chose de particulier, cependant ils ne peuvent lutter avec les nôtres. Il y a dans l'exposition une catégorie de livres pour l'instruction élémentaire. C'est la première fois qu'on a songé à réunir ces sortes d'ouvrages. La France y occupe une position inférieure. On fait de bons livres dans cette partie, mais disons-le, on en publie beaucoup plus de mauvais. En Angleterre, on ne réglemente pas tout ce qui tient au colportage, on imprime comme on veut, et cependant on ne rencontre pas plus de livres licencieux que chez nous. A quoi attribuer notre infériorité et notre désir d'aller toujours au delà de ce qui est permis? Probablement à l'imagination française, qui domine le jugement. En Allemagne, il y a un peu plus de règlements qu'en Angleterre. Toutefois là, les livres sont généralement bons, aussi les trouve-t-on partout.

APPLICATION NOUVELLE DU SULFURE DE CARBONE

Il y a un an, nous disions dans la première et dans la deuxième partie de notre publication, tout l'avenir du sulfure de carbone, nous faisions connaître même quelques modifications importantes dans la préparation de ce liquide dont la consommation augmente chaque jour. Actuellement nous allons passer en revue les applications toutes modernes de ce corps, laissant de côté pour le moment les nouveaux moyens de fabrication que l'exposition a fait connaître.

Destruction des insectes. — C'est principalement contre les insectes qui attaquent le blé, que le sulfure de carbone peut-être employé. En Egypte, les charençons et les alucites pullulent en si grande quantité, qu'on ne peut en faire venir le blé sans craindre de le voir plus ou moins rongé. Aussi sur les marchés d'Europe, les blés d'Egypte passent actuellement pour les plus mauvais, à cause de ce désagrément. On n'avait pas trop cherché jusqu'à ce jour les moyens de se débarrasser des insectes, on se contentait de dire que le sol était pour beaucoup dans les malheureuses récoltes du pays. Cependant on sait qu'autrefois l'abondance du blé y était si grande qu'on en venait acheter de toutes les contrées les plus reculées. Aujourd'hui encore nous sommes obligés, malgré tout, dans nos années médiocres, d'aller acheter du blé en Egypte. L'année dernière, on en fit venir une assez grande quantité; les premiers envois faits sous la surveillance de nos consuls sont arrivés dans un état déplorable, bien que l'on eût pris la précaution de mettre le blé dans des tonneaux immédiatement après la récolte. Malheureusement il s'est trouvé des larves et des œufs d'insectes dans ces tonneaux, de sorte qu'à leur arrivée à Marseille, on constata des pertes considérables. Pour éviter ces accidents, il a suffi de mettre le grain dans des barils avec un peu de sulfure de carbone. M. Garot, professeur d'histoire naturelle, à eu l'occasion de reconnaître les propriétés délétères de ce liquide volatil. Aussi les nouveaux envois ne sont plus endommagés comme autrefois; cinq grammes de sulfure de carbone par hectolitre de blé détruisent parfaitement les larves et les œufs. Les tonneaux ainsi préparés arrivent intacts. On a fait également des essais dans des silos de blé, on a constaté que non seulement le sulfure de carbone tue les insectes, mais qu'il empêche les champignons de se propager. En France, en Algérie et dans beaucoup d'autres contrées, quand ces expériences seront connues, elles rendront de grands services à l'industrie.

Non-seulement le sulfure de carbone peut protéger les blés contre les attaques des insectes lorsqu'on les expédie au loin, mais dans les greniers ordinaires il peut faire dis-

paraître les insectes. Jetez en effet quelques gouttes de ce liquide dans un tas de blé, remuez-le et ayez soin d'ouvrir les fenêtres à l'effet de laisser évaporer ce liquide très-inflammable, vous n'aurez plus rien à craindre.

Nous ne voulons pas dire qu'il suffise de répandre quelques gouttes de sulfure sur du blé et de le laisser d'une année à l'autre sans y toucher. Il y aurait là une erreur grave. La volatilité de ce corps doit faire comprendre la nécessité de retoucher au grain au moins une fois tous les mois.

De même on peut avec le sulfure de carbone éloigner les insectes des plumes, des matelas, des fourrures et des lainages, à la condition toutefois de renouveler de temps en temps les fumigations.

Pour plus de garantie, au reste, il suffira de mettre comme on le fait ordinairement un peu de camphre dans les fourrures après les avoir arrosées de ce liquide, pour ne plus craindre d'une année à l'autre les effets des fermentations. Je n'ai pas besoin de dire que l'on se sert aujourd'hui du sulfure de carbone pour dissoudre le caoutchouc, la gutta-percha ; tout le monde connaît cette expérience. Ce qu'on ignore peut-être, c'est qu'on peut rendre la solution parfaitement incolore en la filtrant sur du noir animal. De cette manière, on obtient du caoutchouc et de la gutta-percha d'une blancheur éclatante.

On extrait aujourd'hui sur une vaste échelle les matières huileuses, les matières grasses et les substances bitumineuses à l'aide du sulfure de carbone. A cet effet on écrase les corps, on mêle les poudres avec du sulfure de carbone, et après les avoir laissées digérer vingt-quatre à quarante-huit heures, on filtre le liquide, puis on le porte à une certaine température : le sulfure de carbone se volatilise et on sépare ainsi les huiles d'avec ce liquide qui peut encore servir.

On avait eu l'idée de débarrasser les os des matières grasses à l'aide du sulfure de carbone; on croyait avoir ainsi plus de bénéfice qu'en faisant dissoudre la matière grasse dans la vapeur d'eau à l'aide d'une haute pression. Mais quoiqu'on perde plus de vingt cinq pour cent de matières grasses par ce dernier procédé, on fut obligé de renoncer à la préparation par le sulfure de carbone, parce que les os qu'on débarrassait ainsi des substances grasses ne pouvait plus servir à faire de la gélatine. Cependant il faut le dire, quand les os doivent être employés pour faire du noir animal, il n'y a aucun inconvénient.

Quelques industriels se sont imaginés qu'on pourrait désuinter la laine et dégraisser la soie, à l'aide du sulfure de carbone. On obtenait bien ainsi de la laine parfaitement blanche, mais le problème ne paraît pas encore possible, lorsqu'on veut opérer sur une grande échelle. En effet, comme il faut chasser le sulfure de carbone dont la laine et la soie sont imprégnées, on a remarqué que l'on teignait en quelque sorte ces matières textiles ou du moins on leur enlevait un peu de leur résistance et de leur élasticité. En Italie on emploie dans certaines fabriques d'huile le sulfure de carbone depuis tantôt six ans, mais c'est principalement pour extraire l'huile qui reste dans les détritus des produits oléagineux.

En France, il serait possible d'employer le même liquide pour extraire l'huile qui se trouve dans les résidus des graines de sésame, d'arachide. On sait que ces matières ne sont pas employées pour la nourriture des animaux, par suite il serait possible d'en enlever les matières grasses; on en ferait de meilleurs engrais. Loin de perdre par le dépouillement de la matière grasse, les résidus acquerraient de la valeur. A Marseille principalement, où chaque année on a près de vingt millions de kilog. de sésame; lorsqu'ils ont subi deux expressions, on pourrait encore en extraire deux à quatre millions de kilog. d'huile à l'aide du sulfure de carbone.

Il en est de même des détritus des olives. On pourrait encore en extraire une certaine quantité d'huile à l'aide du sulfure de carbone qui entrerait avec succès dans la fabrication du savon.

NOUVELLES APPLICATIONS DE LA FÉCULE

(Deuxième article.)

La fécule sert à essayer les vinaigres. Autrefois ces derniers contenaient toujours un peu d'acide sulfurique, soit que cet acide provînt de l'acétate de soude qu'on forme lors de la distillation du bois, soit même que l'on en eût ajouté. Sans doute un vinaigre qui renferme une faible portion d'acide peut paraître satisfaisant au goût; néanmoins il a une valeur moindre et peut nuire à l'économie animale. Quand on dit qu'il y a fraude à laisser un acide étranger dans le vinaigre, on n'exagère rien. A Londres, il y a quelques années, on s'est ému de la falsification du vinaigre par l'acide sulfurique. On a cherché si un quart de millième d'acide sulfurique n'altérait pas la plus grande partie du vinaigre, du commerce. Des travaux faits à cet sujet par M. Payen ont mis à même de juger de la pureté du vinaigre. Prenez deux échantillons de vinaigre, l'un pur et l'autre contenant un peu d'acide sulfurique; ajoutez de la fécule à ce dernier. Faites bouillir le liquide : quand le vinaigre est pur, la fécule n'est pas attaquée, elle ne fait que se dilater. Aussi une dissolution d'iode donne dans ce liquide une coloration bleue. S'il y a de l'acide sulfurique, au contraire, ce dernier réagit par l'ébullition, la fécule se transforme en dextrine et en sucre; elle perd complétement la propriété de bleuir par l'iode. Il faut faire bouillir le liquide pendant un quart d'heure pour en connaître le résultat. Ce procédé est simple, il est manufacturier. On peut même dire qu'il est plus exact que ceux donnés par l'analyse ordinaire. Quelquefois on rencontre du sulfate de chaux et du sulfate de potasse dans le vinaigre, par suite des rinçages. Aussi un chimiste peut être trompé par ces sulfates, quand il se sert seulement du chlorure de barium pour découvrir la présence de l'acide sulfurique. On doit remarquer que les sulfates n'ont pas d'action sur la fécule.

Parmi les essais que l'on fait avec la fécule, il en est un bien important aujourd'hui : c'est celui de savoir si le sel de cuisine, ne contient pas une certaine quantité d'iode. Le chlorure de sodium, comme on l'appelle en chimie, peut-être falsifié à l'insu du fabricant par de l'iodure de potassium ou de sodium; ces corps ont une grande analogie avec le sel marin; toutefois ils ont des propriétés différentes sur l'économie animale. Nous n'avons pas besoin de dire que le sel est un condiment indispensable dans la nourriture; tout le monde en connaît la vertu, mais les iodures de potassium et de sodium qui l'accompagnent jouissent d'une propriété nuisible dans certains cas. Ils font fondre les glandes qui peuvent gêner l'homme et la femme. Dans les Alpes, en Savoie, où les eaux sont très-pures, les hommes et les femmes sont sujets aux goîtres. Un moyen, comme on le sait, de les faire disparaître, c'est de prendre une dose d'iodure de potassium ou de sodium, néanmoins quand on n'a pas cette maladie, il y a un inconvénient à prendre du sel iodé, parce qu'il fait fondre les glandes nécessaires à l'insalivation et les seins.

Il est évident qu'on n'effectue pas à dessein le mélange d'iodure de potassium ou de sodium, puisque cet iodure coûte 8, 10 et même jusqu'à cinquante fois plus que le sel; il se trouve dans les résidus des soudes de varech. Je sais qu'on a essayé de vendre aux populations qui sont affligées de la maladie du goître les eaux mères des soudes de varech, mais on a eu trop peu de succès pour y donner suite. Voici comment on peut reconnaître une trace d'iodure de potassium ou de sodium dans le sel. On mêle une solution de fécule obtenue par l'ébullition et filtrée avec une portion du sel qu'on soupçonne contenir de l'iode, ou bien on arrose le sel en cristaux de cette dissolution d'amidon ou fécule. Souvent l'iodure de potassium n'agit pas directement, mais si on introduit une bulle de chlore dans le mélange, alors l'iode devient libre; il bleuit la fécule. Il ne faudrait pas employer trop de chlore, car il décolorerait l'iode. Un quart de millième d'iode se fait reconnaître par ce procédé.

Remarquons en passant que la couleur bleue qui se forme jouit de quelques propriétés. La solution de fécule colorée en bleu se décolore par la chaleur. La température à laquelle elle se décolore varie. A 60° environ la couleur disparaît, parce que la graine de fécule se distante; si la solution de fécule est forte, la décoloration par la chaleur n'a lieu qu'à 100°. De là les débats qui ont eu lieu entre les chimistes. Les uns disaient : la décoloration a lieu à 60°, les autres à 70°; enfin plusieurs prétendaient que la décoloration n'avait lieu qu'à 80° et même à 100°. Tout le monde avait raison : on ne se plaçait pas dans les mêmes conditions. Tout tenait à la quantité d'amidon employée.

La fécule, de même que l'amidon, sert surtout au collage du papier à la cuve. C'est même là une de leurs plus grandes applications. Toutefois les papiers qui doivent durer longtemps comme les papiers pour timbre, pour lavis sont toujours collés à la gélatine.

Lorsqu'on introduit de la fécule dans une cuve à papier, on y mêle du savon de résine, que l'on prépare avec des résines telles que brai sec, ou arcanson pulvérisé et débarrassé par la distillation de toute l'essence de térébenthine qu'il peut contenir. A cet effet, dans une chaudière, on fait fondre de la résine; dès qu'elle est en fusion, on y ajoute une solution de soude et de chaux. C'est de cette manière que l'on prépare le savon de résine. Ce produit est dissous ensuite à l'eau bouillante dans une autre chaudière, et de là conduit dans un réservoir, où il laisse se déposer toutes les impuretés. En même temps on fait séparément une sorte d'empois de fécule et une dissolution d'alun. Telles sont les matières que l'on jette selon les besoins dans la pâte à papier.

Une observation à laquelle on attache trop peu d'importance, c'est celle relative à l'eau. On doit toujours faire usage d'une eau pure et non séléniteuse ou calcaire pour dissoudre le savon de résine. La plupart des magma ou dépôts insolubles qui se forment dans la cuve tiennent à cette négligence.

CHRONIQUE INDUSTRIELLE.

Alcool obtenu a l'aide du gaz de l'éclairage. — Une question grave préoccupe dans ce moment un grand nombre de fabricants d'alcool. Peut-on faire de l'alcool avec du gaz de l'éclairage? Tel est le problème que l'on nous pose à chaque instant. Mais pourquoi cette préoccupation? Qui pense à jeter le trouble dans cette industrie? Un conducteur des ponts et chaussées de Saint-Quentin, M. Cotelle, s'est posé, il y a peu de temps cette question : Qu'est-ce que l'alcool? Si des expériences ultérieures ne viennent pas contredire celles qui ont été faites jusqu'à ce jour, on peut répondre que l'alcool, d'après sa composition, c'est de l'hydrogène bicarboné et de l'eau. Cela posé, M. Cotelle s'est dit : Il suffit donc d'ajouter de l'eau à de l'hydrogène bicarboné, ou même à du gaz de l'éclairage, pour faire de l'alcool. La difficulté, comme on peut le remarquer, consiste dans la manière de combiner l'eau avec le gaz, de façon à reproduire la formule de l'alcool. Des essais ont donc été dirigés dans ce sens par cet ingénieux industriel. Si l'on en croit le bruit public, M. Cotelle serait parvenu à constituer de l'alcool en faisant arriver un courant de gaz hydrogène bicarboné dans de l'acide sulfurique et en laissant tomber peu à peu de l'eau au milieu du mélange; une ou deux distillations suffiraient ensuite pour concentrer l'alcool produit. Théoriquement la solution, quoique surprenante, est possible; pratiquement elle doit laisser à désirer. En effet, l'alcool quoiqu'on en ait dit, n'est pas seulement un composé d'hydrogène bicarboné et d'eau; il y a à tenir compte de cet odeur éthérée, complexe, indéfinissable qui accompagne le liquide à l'état naturel. Toutefois on ne peut s'empêcher d'applaudir aux efforts de M. Cotelle. Puisque le célèbre chimiste, M. Berthelot reconstruit de toute pièce l'acétylène à l'aide du gaz hydrogène naissant passant sur du charbon enflammé par la pile, pourquoi ne pourrait-on pas reproduire d'autres corps par une méthode analogue? Cependant les industriels ne doivent pas s'effrayer de cette nouvelle recherche; il faudra encore quelque années avant que le problème ne soit résolu industriellement. Quoi qu'il en soit, l'effroi qu'inspire un travail de cette nature fait voir une fois de plus combien il est nécessaire d'être au courant des progrès de la science, si l'on ne veut s'exposer à des déceptions, même en industrie. Une amélioration, un changement, lorsqu'ils sont prévus, ne troublent plus un commerce, parce qu'alors on sait immédiatement quelles sont les modifications qu'il faut faire subir aux appareils et de quel côté il faut porter son attention, pour éviter les pertes qui découragent les natures les plus énergiques.

Encollage des fils. — M. Kean de Londres a cherché à modifier les procédés d'encollage des fils en employant, au lieu de farine et d'alun, les produits suivants : Dans huit litres d'huile de lin ou autres, il plonge deux kilog. de peau, fait bouillir le mélange pendant près de deux heures, puis il ajoute de l'alun, à l'effet de séparer la matière gélatineuse. Lorsque l'huile a repris sa limpidité par le repos, il la décante, puis il ajoute du kaolin ou terre de Chine, comme on dit encore, en quantité suffisante pour rendre la matière sirupeuse. Au dire de cet industriel, cette substance ferait un paiement bien supérieur à celui que fournit la farine et l'alun. Les tissus ainsi préparés seraient plus fermes et le reflet en deviendrait plus séduisant.

Procédé de décoloration et de désinfection des huiles de goudron. — Les goudrons qui donnent aujourd'hui tant de produits à l'industrie préoccupent avec juste raison les industriels. Il est évident que cette question une des plus complexes de la chimie ne sera pas de longtemps entièrement élaborée. Au nombre des recherches qui sont faites sur les huiles de goudron, nous devons signaler la modification introduite dans le traitement par la Compagnie du gaz de l'éclairage. M. Audouin prend les huiles qui distillent entre 200° et 400°, puis il les mêle avec un lait de chaux ou une dissolution de soude à 36°. Après une agitation suffisante pour ramasser les matières en suspension, il abandonne le liquide à lui-même, le décante et le mêle avec du bioxyde de manganèse et de l'acide sulfurique. Une réaction nouvelle a lieu, de l'oxygène se produit. Il y a une combustion réelle; au bout d'un certain temps, le

liquide est clarifié. Il n'y a plus qu'à distiller deux ou trois fois pour avoir une huile pure.

TEINTURE DES TRESSES DE CHAPEAUX EN CRIN. — Suivant M. Dothée, on peut colorer les tresses et chapeaux de crin ou de matières végétales, en appliquant dessus, à l'aide d'une brosse, des couleurs dissoutes dans l'alcool, ou mieux le collodion. Sans doute le procédé pourrait être praticable, si l'alcool et le collodion n'étaient d'un prix aussi élevé, mais dans l'état actuel de l'industrie, ce mode de préparation sera généralement impraticable.

BULLETIN COMMERCIAL.

TABLE ALPHABÉTIQUE ET COMPARATIVE DES FRAIS DE DOUANE POUR L'INTRODUCTION EN ANGLETERRE DES PRODUITS VENANT DE FRANCE.

Depuis longtemps on nous demandait quels étaient les droits à payer pour faire parvenir en Angleterre des marchandises, des produits chimiques, en un mot, tout ce qui tient au commerce des étoffes, de la papeterie, de la tannerie, etc. Nous ne croyons pouvoir mieux faire qu'en mettant sous les yeux de nos lecteurs par ordre alphabétique, les marchandises, et en indiquant les droits dont elles sont passibles lorsqu'elles entrent en Angleterre. Nous publierons successivement les tarifs de tous les pays avec lesquels la France est en relation de commerce, et nous indiquerons quels sont les produits qui sont exempts de tous droit.

Remarquons, en passant, qu'en Angleterre la livre vaut 24 fr., le schelling 1 fr. 20 c., et le double denier 0 fr. 20 c.

Signes abréviatifs : L. livre. — Sch. schelling, — D. denier.

ACIDES
Acide borique par quintal (unité anglaise) ou par 100 kil. (unité française), exempt de droit.
— citrique, nous en parlerons à l'article droguerie non dénommée.
— nitrique ou eau forte, par quintal ou 100 kil. Ex.
— sulfurique, ou huile de vitriol par liv. ou kil. Ex.
— tartrique. Id.
Albumine par quintal ou 100 kil. Ex.

ALCALIS
Barille ou soude, par quintal ou 100 kil. Ex.
Cendres, perlasse et potasse. Id.
Alcali volatil (ammoniaque liquide), par l. ou par kil. Ex.
Les autres alcalis non dénommés par quintal et valeur ou par 100 kil et valeur. Ex.

ALLUMETTES CHIMIQUES
— en bois (lucifers) par pied cube du colis au décistère du colis. Ex.
— en cire (vesta), par nombre. Ex.
Aloès, par l. ou par kil. Ex.

ALUMINIUM
Alun par quintal ou 100 kil. Ex.
Amidon par quintal, 0 l., 0 sch., den. 4 1/2 par 100 kil., 93.
Gomme d'amidon torréfiée et calcinée, id., par 100 kil., 90 93.

ANTIMOINE
— minerai par tonneau ou par 100 kil. Ex.
— cru (sulfuré) par quintal ou 100 kil. Ex.
— (régule) métallique par quintal ou 100 kil. Ex.

ARGENT
Minerai d'argent, ou minerai dont l'argent constitue la principale valeur, par tonneau et valeur ou par 100 kil. et valeur. Ex.
Fil d'argent par once et valeur ou par hect. et valeur. Ex.

Arsenic par quintal ou par 100 kil. Ex.
Asphalte ou bitume de Judée, par tonneau ou par 100 kil. Ex.

BAIES
— De genièvre, par quintal ou 100 kil. Ex.
— de myrobolans. Id. Ex.
— de nerprun. Id.
— non dénommées par quintal et valeur ou par 100 kil. et valeur. Ex.
Baryte (sulfate de). Id. Ex.

BAUMES
— de copahu par l. ou par kil. Ex.
— du Pérou. Id.
— autres non dénommés par l. et valeur ou par kil et valeur. Ex.

PRIX COURANTS A PARIS

8 AOUT 1862.

OBSERVATION. — Il faut tenir compte de tous les frais d'emballage, d'escompte ou de fluctuation commerciale. Aux détails ordinaires nous ajouterons désormais les prix courants de Londres.

A cet usage nous rappellerons que la livre anglaise ou sterling vaut 24 fr. environ, le schelling vaut 1 fr. 20 c. le denier 0 fr. 10 c.

Acide acétique 8° bon goût. — 100 fr. à 110 fr. les 100 kil.
— ordinaire hors Paris. — 73 à 75 fr. dans Paris 90 fr.
— *acétique cristallisable.* — De 5 fr. à 7 fr. le kil.
— *muriatique* ou *chlorhydrique*, 22° en touries. — 7 fr. 50 c. à 8 fr. les 100 kil.
— *nitrique*, 40°. — 51 fr. les 100 kil.
— — 36°. — 38 fr. à 39 fr. les 100 kil.
— *oxalique.* — 215 fr. à 225 fr. les 100 kil.
— *gallique.* — 24 fr. à 28 fr. le kil.
— *picrique cristallisé.* — 20 à 25 fr. le kil.
— — — en pâte. — 6 fr. à 12 fr. le kil.
— *sulfurique*, 66°. — 15 fr. les 100 kil.
— — 53°. — 9 fr. 50 c. les 100 kil.
— *tartrique.* — 4 fr. 75 à 4 fr. 80 le kil.
Albumine des œufs. — 7 fr. à 10 fr. le kil.
— *du sang.* — 4 fr. à 6 fr. le kil.
Alcali volatil, 20° à 21°. — 40 fr. à 42 fr. les 100 kil.
Alun de glace. — 16 fr. 50 c. à 17 fr. les 100 kil.
— *épuré.* — 32 fr. les 100 kil.
— *de chrome.* — 6 fr. le kil.
Aniline rectifiée. — 10 fr. à 13 fr. le kil.
Benzine pure (benzol). — 4 fr. 50 le kil.
— *ordinaire.* — 130 fr. à 150 fr. les 100 kil.
Nitrobenzine pour parfumerie ou essence de mirbane. — 8 fr. à 9 fr. le kil.
— pour la teinture. — 5 fr. à 5 fr. 25 c. le kil.
Bleu d'aniline dit *de Lyon.* — 400 fr. le kilog.
Rouge d'aniline ou *fuchsine.* — 300 fr. le kil. cristallisé.
— — En pâte, 60 fr.
Violet d'aniline, dit *violet impérial.* — 300 fr. le kil.
— — en pâte, 40 à 45 fr.

PRIX AU HAVRE ET A LONDRES LE 9 AOÛT

N. signifie nominal, M. signifie manque.

Calliatour. — 100 kil. 13 à 14 fr. 50. — N. M.
Campêche coupe d'Espagne. — 100 kil. 25 fr. à 25 fr. 50 c.
— *coupe de Haïti.* — 100 kil. 13 fr. 30 c. à 14 fr. 30 c.
— *Martin. et Guad.* — 10 fr. à 11 fr. les 100 kil.
Londres. Campêche en buche. — 10 livres 10 schelling à 11 l.
Jamaique. — 5 liv. à 5 liv. 10 sch.
Fernambouc. — 100 kil. 24 à 35 fr.
Jaune, Carthagène. — 100 kil. 12 à 14 fr.
— *Cuba.* — 100 kil. 18 à 22 fr.
— *Tuspan.* — 100 kil. 17 à 19 fr.
Londres. Fustet Cuba. — 7 liv. 15 sch. à 8 livr 10 sch.
Lima. — 100 kil. 27 à 31 fr.

Brésillet ou *Nicaragua.* — 100 kil. 12 à 16 fr. — N.
— *Sainte-Marthe* — 32 fr. à 34 fr. les 100 kil. — N.
Santal rouge. — 100 kil. 11 à 11 fr. 50.
Londres. Brésil, par tonne 75 liv.
Sapan. — 16 à 25 fr. les 100 kil.
Cachou brun luisant coulé sur feuilles. — 68 à 70 fr. les 100 kil.
— *jaune* ou *gambier.* — 50 fr. à 54 fr. 100 kil.
Cochenille Mexique grise. — 5 fr. à 6 fr. 80 c. le kil.
— *zacatille.* — 5 fr. 60 c. à 8 fr. 60 c. le kil.
Londres. Cochenille Ténériffe, par liv. 2 sch. 1 den. 4 den. à 3 sch.
— *Mexique* — 2 sch. 4 den. à 3 sch.
Curcuma Bengale. — 48 à 53 fr. les 100 kil.
— Java, Madras, Pondichéry. — 44 fr. à 47 fr. 100 k.
Londres. Curcuma Bengale pour 100 liv. 17 sch. à 18 sch.
— *Madras* — 14 sch. à 16 sch.
— *Chine* — 14 sch. à 16 sch.
Dividivi. — 100 kil. 27 à 29 fr.
Indigo Bengale surfin. — 30 fr. le kil.
Lac-dye, D. T., premières marques. — 4 à 7 fr. 50 c. le kil.
Londres. Indigo Bengale, par liv. 1 sch. 1 den. à 2 sch. 10 den.
Lac-dye premières marques. — 1 sch. 3 den. à 2 sch. 6 den.
Orseille Madagascar. — 100 kil. 115 à 120 fr.
Quercitron Baltimore, fin effilé. — 100 kil. 22 fr. — N.
— *Philadelphie.* — 28 à 30 fr. 100 kil.
Rocou Antilles. — 100 kil. 95 à 130 fr.
Sumac. — 100 kil. 70 à 100 fr.
Garance, racines rosées. (Avignon). — 59 fr. à 62 fr. les 100 k.
— poudres *S. F. F.* rosé. — 86 fr. à 90 fr. les 100 kil.
— — *S. F. F.* palud. — 98 à 102 fr. les 100 k.
Borax. — 150 les 100 kil.
Chlorure de chaux. — 35 à 35 fr. les 100 kil.
Chromate rouge de potasse. — 206 fr. les 100 kil.
— *jaune de potasse.* — 400 fr. à 450 les 100 kil.
Cristaux de soude ou *carbonate de soude cristallisé.* — 22 fr. à 22 fr. 50 c. les 100 kil.
Chlorhydrate d'ammoniaque brut ou muriate. — 52 fr. les 100 kil.
Nitrate de potasse, brut. — 95 fr. les 100 kil.
Londres. Salpêtre Bengale — 100 liv. 38 liv. à 41.
Salpêtre anglais raffiné. — 43 fr. à 44 fr. les 100 kil.
Nitrate de soude — 39 fr. à 41 fr. les 100 kil.
Londres. Nitrate de soude. — 13 liv. 6 den. à 14 liv. 6 den.
Potasse d'Amérique (nouvelle). — 78 fr. à 79 fr. les 100 kil.
Prussiate de potasse. — 300 à 310 fr. les 100 kil.
Sel de soude ou *carbonate de soude* raffiné 36° à 40°. — 100 k. 32 à 40 fr.
— — 75° à 76°. — 100 kil. 47 à 52 fr.
— — 80° à 82°. — 48 à 52 fr. les 100 kil.
Sel d'étain ou *protochlorure.* — 245 fr. les 100 kil.
Sulfate de cuivre. — 92 fr. 50 c. à 95 fr. les 100 kil.
Etain Banca. — 302 fr. 50 c. les 100 kil.
— détroits, brillant. — 300 fr. les 100 kil.
Zinc de Silésie. — 100 kil. 49 fr. N.
Autres provenances — 100 kil. 48 fr. 50 c. N.
Matières résineuses.
Essence de térébenthine marché Dax. — les 100 kil. 242 fr.
Résine, 1re qualité. — 38 fr. les 100 kil.
— 2e qualité. — 34 fr. les 100 kil.
Brai sec en pains. — 33 fr. les 100 kil.

CORRESPONDANCE

M. ***, *à Paris.* — J'ai commence aujourd'hui même la publication du tableau comparatif des droits de douane, je satisfais d'autant plus volontiers à votre désir, que plusieurs lecteurs intelligents comme vous, m'avaient déjà suggéré la pensée de les tenir au courant de tout ce qui tient à la législation commerciale. Les rapports de pays à pays deviennent très-fréquents, ils forcent le commerçant français à connaître toutes les variations de droits d'entrée et de sortie exigés autour de la France.

M. ***, *à Vire.* — Vous vous plaignez des taches qui se trouvent journellement dans vos draps, vous ne savez à quoi en attribuer la cause : vous n'êtes pas le seul. Récemment encore un honorable fabricant de Bischwiller me faisait part de ses désastres. A quoi cela tient-il? Est-ce au foulage? est-ce à l'eau? est-ce à la terre à foulon? Telles sont les questions sur lesquelles vous désirez être édifié. Il y a, je crois, un ensemble de faits à examiner avant de vous donner une réponse satisfaisante. Aujourd'hui on à la malheureuse habitude d'aller trop vite en tout; on ne donne pas au tissu le temps de se débarrasser des matières étrangères, lorsqu'on le lave après la teinture, et cependant il est de toute nécessité d'enlever les gras et autres qui peuvent rester dans la laine. La laine peut-elle subir l'action des agents énergiques qu'on emploie sur le coton? non. Ainsi on ne pourrait pas sans inconvénient la laver dans une dissolution alcaline trop forte. Il vaut mieux passer la laine plusieurs fois dans un eau chargée d'une faible solution de potasse, ou de soude, ou de toute autre matière jouant le même rôle. On peut employer le carbonate de potasse ou de soude, mais avec prudence, car quand une fois on enlève à l'aide de ces réactifs le corps gras naturel à la laine, elle devient sèche. On peut avec avantage laver les draps après la teinture dans une eau acidulée. Les acides chlorhydrique, azotique très-étendus produisent un bon effet; l'acide sulfurique délayé vaut mieux; cependant il y a encore des précautions à prendre, parce que la laine peut se feutrer, se crisper au point de faire un retrait considérable. La contraction est donc a considérer. Passez la laine dans de l'eau trop chaude et refroidissez-la trop brusquement, vous la feutrerez.

Ainsi en teinture très-souvent quand on passe la laine dans de l'eau portée à une certaine température, et qu'on la réfroidit brusquement, on la feutre d'une manière considérable. De même quand on met la laine dans de l'eau de savon, si on réfroidit le bain subitement, on la feutrera encore. Il faut remarquer que les acides chlorhydrique et azotique feutrent la laine à une certaine température; il n'en est pas de même de l'acide sulfurique.

La terre à foulon peut sans doute influencer, mais il est facile de voir si elle est bonne, puisqu'elle doit être onctueuse et d'une consistance analogue celle d'un savon sec. Délayée et battue dans l'eau, elle doit mousser comme le savon. Quand elle est un peu maigre, on peut ajouter sans doute un peu de carbonate de soude, mais il y a là un écueil que la pratique seule peut éviter. L'eau à une certaine température convient très-bien pour enlever les taches. On ne doit pas trop craindre les sels qui entrent naturellement dans sa composition, pourvu qu'on ait de l'eau en suffisante quantité. J'ai au reste fait autrefois sur les eaux des remarques qu'il est bon de consulter.

Le Gérant : JACOB.

Paris. — De Soye et Bouchet, imprimeurs, 2, place du Panthéon

ON S'ABONNE A PARIS

PLACE DE L'ESTRAPADE, 1

Près du Panthéon, au coin de la rue des Postes.

Envoyer un mandat sur la poste l'ordre du Directeur.

(Affranchir.)

PRIX DE L'ABONNEMENT:

PARIS ET DÉPARTEMENTS

Un an............. 15 fr.

Étranger, le port en sus.

Angleterre......... 18 fr.

Belgique......... 18 fr.



ON S'ABONNE A PARIS

PLACE DE L'ESTRAPADE, 1

Près du Panthéon, au coin de la rue des Postes.

On peut s'abonner par l'intermédiaire des libraires.

(Affranchir.)

Tous les échantillons sont teints dans notre laboratoire.

Les abonnements partent, comme nous l'avons dit, du 1er avril.

LE TEINTURIER UNIVERSEL

OU L'ECHO DES APPLICATIONS DES MATIERES COLORANTES AUX ARTS ET A L'INDUSTRIE

JOURNAL SPECIAL

DE LA TEINTURE ET DE L'APPRÊT DES ÉTOFFES, DE LA PRODUCTION ET DE LA PRÉPARATION DES MATIÈRES TINCTORIALES, DE L'IMPRESSION ET DE LA FABRICATION DES PAPIERS PEINTS. — TANNAGE ET COLORATION DES CUIRS.

Publié le 1er et le 15 de chaque mois, sous la direction de M. JACOB

SOMMAIRE

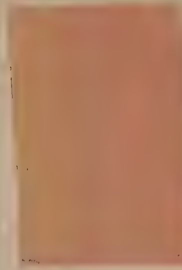
ÉCHANTILLON DE SOIE

ROUGE PONCEAU, COULEUR DE FEU, ROCOU ET CARTHAME



ÉCHANTILLON DE COTON

ROUGE PONCEAU, ROCOU ET CARTHAME



COURS DE TEINTURE DES GOBELINS

PAR M. CHEVREUL.

COCHENILLE, CRAMOISI. — Quand on teint dans un bain de cochenille la laine ou la soie, après les avoir mordancées à l'alun et au bitartrate de potasse ou crème de tartre, la couleur tire vers le violet rouge. La composition d'étain qu'on introduit toujours sert à diminuer l'effet de la matière jaune qui existe dans la teinture.

Lorsqu'il s'agit de teindre des pièces de calicot, on peut faire usage d'acétate d'alumine au lieu d'alun.

Le cramoisi sur soie se fait à l'aide del a cochenille,

mais ce n'est guère que vers la fin du dix-septième siècle qu'on sut tirer parti de la cochenille.

Les cramoisis d'autrefois étaient plus bleus.

A cette époque, pour faire le cramoisi sur soie, on employait toujours deux éléments, l'un pour charger le poids de la soie et l'autre pour porter au brun ou pour élever le ton de la nuance, on commençait par cuire la soie dans une dissolution contenant vingt parties de savon pour cent de soie, puis on la faisait dégorger à la rivière. Cela fait, on lui donnait un fort bain d'alunage, on y laissait la soie de huit à douze heures. Autant que possible la température doit toujours être constante ; c'est même pour cette raison qu'autrefois on opérait dans une cave. On la lavait fortement ensuite. Lorsque cette opération était terminée, on faisait bouillir la soie pendant quelques minutes dans une eau contenant pour mille parties de 3 à 12,5 de noix de Galle pulvérisée. Cette noix de Galle agit comme tannin, et en même temps ajoute du poids à la soie ; il est vrai qu'elle lui communique aussi une matière colorante fauve, mais la nuance est peu sensible. Il est de toute évidence que si l'on a mis la soie en contact avec quinze parties de galle, on doit en augmenter considérablement le poids.

On fait bouillir alors de douze à dix-neuf parties de cochenille avec 6,25 de tartre ; on passe la soie dans le bain. On pourrait ne pas ajouter de composition d'étain ; cependant pour produire le cramoisi proprement dit, on ajouté 6,25 de composition d'étain. La soie est plongée dans le bain au bouillon, une heure et demie à deux heures. Telle est l'ancienne manière de faire le cramoisi le plus riche.

Lorsque la soie n'avait pas un ton assez bleuâtre, à cette époque, on la passait dans un bain contenant en dissolution un peu de sulfate de fer. Aujourd'hui on peut supprimer la noix de Galle, si on ne veut pas augmenter le poids de la soie et si on ne veut pas un ton bleuâtre, car le sulfate de fer, en réagissant sur la noix de Galle, donne du bleu. Le cramoisi de cette manière est moins foncé.

Quant au tartre, il avait pour effet de donner un peu de jaune, mais en ajoutant du tartre et de la composition d'étain, on neutralisait l'effet de la noix de Galle et du sulfate de fer.

En résumé, on peut faire le cramoisi en employant comme mordant l'alun ordinaire ; quelques centièmes de carbonate de soude suffisent pour neutraliser l'acide sulfurique en excès. C'est Macquer qui le premier a fait l'essai de cette correction.

La composition d'étain qu'on employait était faite avec deux parties d'acide nitrique, quatre d'acide chlorhydrique et une d'étain. Sauf la proportion de l'acide azotique, il y a une grande analogie avec le *bain de physique*, car dans ce bain on fait entrer douze parties d'acide chlorhydrique, quatre d'acide azotique et une d'étain. Par le premier, on a une couleur moins acide qu'avec le bain de physique.

Au reste, ce n'est que par la comparaison qu'on peut juger l'effet produit.

ROUGE PONCEAU, COULEUR DE FEU

SUR SOIE ET SUR COTON, ROCOU ET CARTHAME

Lorsqu'on veut teindre de la soie en ponceau, couleur de feu, il faut commencer par la cuire comme pour le blanc, dans de l'eau contenant du sous-carbonate de soude. Cela fait, on la lave fortement et on lui donne un léger pied de rocou ; on la passe ensuite à froid dans un bain de carthame.

Telle est en deux mots toute l'opération qui s'applique également au coton.

Pratique. — Pour préparer la décoction du rocou, on le coupe par morceaux et on le fait bouillir pendant un bon quart d'heure, avec à peu près son poids de potasse ou de soude du commerce ; on filtre la dissolution.

Dans un bain d'eau à la température de 25° à 30°, on verse de cette dissolution en quantité proportionnelle à la nuance que l'on veut donner à la soie, puis on y plonge le tissu pendant une heure environ, et on le lave finalement à grande eau.

Il faut avoir soin que la température du bain soit toujours là même pendant toute l'opération.

Cette première couleur étant donnée à la soie, on procède au bain de carthame. A cet effet on prépare le bain de la manière suivante : on commence par mettre la fleur de carthame dans un sac en toile grossière et on le plonge dans de l'eau ; on le laisse tant que l'eau qu'on fait sortir du sac par la pression à une teinte jaunâtre. Il faut ordinairement vingt-quatre à quarante-huit heures, lorsque l'eau est courante. Toute la teinture de carthame dépend en quelque sorte de cette opération. La nuance, en effet, est désagréable s'il y a un reflet jaunâtre dans la couleur.

Cette opération terminée, on fait macérer la fleur de carthame qu'on retire du sac dans de l'eau contenant du sous-carbonate de soude ou cristaux de soude. On met à peu près 300 grammes de sous-carbonate de soude pour 5 kilog. de fleurs de carthame ; on mêle le tout et on l'abandonne à lui-même pendant une heure environ. On filtre ensuite à travers un linge et on presse la matière. On étend ensuite le liquide d'eau et on y ajoute de l'acide citrique, ou mieux un mélange d'acide citrique et d'acide acétique ; l'acide carthamique qui s'était uni à la soude se sépare. Si donc, dans ce bain à froid, on plonge la soie, au bout de deux à trois heures, elle aura pris la couleur rouge de feu qui constitue le ponceau ; il suffira de la laver ensuite dans de l'eau acidulée avec un peu d'acide acétique pour aviver la couleur.

Quoique tous ces détails semblent indiquer une opération longue et dispendieuse, cependant, il faut le dire, pour le teinturier intelligent il y a peu de frais à effectuer. Ainsi nous avons besoin d'un mètre et demi de soie pour nos échantillons, nous ne dépensons pas 0, 50 c. à la teinture de la soie et du coton, comme nous le présentons à nos lecteurs. Il est vrai que dans cet aperçu nous ne tenons compte que de la matière.

Observations. — Pour blanchir la soie, il faut à peu près 20 pour °/₀ de savon. Les soies teintes par le rocou doivent être séchées à l'ombre, si toutefois on veut les faire sécher un peu avant de les plonger dans le bain de carthame.

La nuance orangée qu'on obtient avec le carthame peut prendre une teinte plus rougeâtre et en même temps plus solide, si, à la fin de l'opération, on lave la soie dans de l'eau contenant un peu d'acide acétique ou d'alun.

Quand on veut une couleur cérise légère, ou une couleur rose tendre, on ne donne pas de pied de rocou à la soie avant de la teindre dans le bain de carthame. Il ne faut jamais oublier que les bains de carthame s'altèrent par la chaleur. Par suite, on ne doit jamais teindre qu'à froid dans cette couleur la soie le coton ou le lin. L'opération est la même si on a eu soin de laver ces derniers à l'avance.

Toute la beauté de la couleur dépend, on peut le dire, du lavage de la fleur de carthame.

EXPOSITION UNIVERSELLE DE LONDRES

COMPARAISON DES PRODUITS DE TOUTES LES NATIONS

(Troisième article).

L'exposition des matières premières venant d'Autriche est remarquable. On s'aperçoit aisément que ce pays est en progrès. Vers 1855, on disait en France que cet empire sommeillait, qu'il ne produisait rien ; actuellement on est forcé de reconnaître qu'il se met à la tête des nations. Ainsi le bas prix des objets qui tiennent à l'habillement étonne. Que dirions-nous, si l'on venait de ce pays nous proposer des bretelles à 0,75 c. la douzaine, tandis que chez nous une paire de même force se paye autant et plus. Dans les villes de Bohême, ce sont surtout les ustensiles en bois qui font la richesse du commerce : les cercles, les douves y sont fabriqués en telle abondance qu'on en exporte partout. On en avait exposé une belle collection, ainsi que des outils de toute nature.

La coutellerie présente un caractère de perfection vraiment extraordinaire ; on remarquait en effet des outils à scalper qui le disputent en finesse et en élégance à ceux d'Angleterre. Ce genre de produits rentre, comme on le sait, dans le commerce anglais, qui en fabrique beaucoup pour les sauvages. La collection des ouvrages relatifs à l'enseignement attirait également l'attention des visiteurs. En présence de tous ces produits exposés, il est incontestable que l'empire d'Autriche ne doive être regardé comme réellement dans un état prospère.

J'ai déjà dit que la Belgique se mettait à la tête des nations productives ; on pourrait presque affirmer, en comparaison du petit nombre de ses habitants, quelle tient le premier rang. Ses houilles, ses marbres, ses armes à feu excitent réellement l'admiration. Chose étonnante ! Les armes à feu sont en quantité si considérable dans toutes les sections des pays limitrophes de la France, qu'on serait tenté de croire que les peuples se menacent partout. A côté des matières premières, la Belgique avait exposé des verreries, des meubles et des objets en bois sculpté. Certes, l'homme le moins connaisseur, ne peut s'empêcher de constater dans tous ces échantillons l'habileté et l'adresse de ce pays, dont on vante avec juste raison l'activité.

La Hollande a apporté aussi des meubles en bois sculpté et des tissus faits à la mécanique. Son tabac s'y trouve représenté avec luxe. Cependant, il faut l'avouer, ce peuple est dans la stagnation ; il ne montre ni énergie ni initiative dans le résultat de ses travaux.

A côté se trouve la Suisse. Elle a une exposition très-variée ; ses instruments de toute nature, ses tissus de soie de toute forme, ses pianos et ses bois sculptés dénotent une industrie multiple, qui exige beaucoup de bras. Il est évident que dans ce pays, qui conserve encore un reste des mœurs primitives, la main-d'œuvre doive être à meilleur marché que chez nous ; c'est une des raisons qui permet d'expliquer la variété des industries. On travaille principalement pour les masses ; de là cette multiplicité de produits et cette imitation de tout ce qui se fabrique autour de ce pays.

Les peuples du Nord n'ont pas fait défaut à l'exposition. La Suède, la Norwége et le Danemarck ont donné de beaux échantillons de ce qu'on peut produire dans un pays peu favorisé de la nature. Les métaux y sont abondants, les bois remarquables, le lin, le chanvre le coton même, la soie et le tabac n'y sont pas rares, si l'on en juge par les spécimens. On est même étonné de voir tant de produits dans un sol aussi ingrat. Les beaux-arts ne sont pas moins avancés que chez nous. Les expositions de porcelaine sont dignes de remarque. Evidemment il y a dans ce pays, le sentiment du beau et la puissance du travail.

La Russie dont nous n'avons point encore parlé a aussi une belle exposition. Quand on considère l'étendue de cet empire, on n'est pas étonné de la variété de ses produits. Au reste, c'est une nation laborieuse. Toutefois, il y a peu de machines venant de Russie, tout est matière première. En examinant l'ensemble de sa fabrication, on s'arrête avec admiration devant les petites maisons russes faites pour le paysan. Elles dénotent un goût exquis et délicat, en même temps qu'elles démontrent que là le paysan n'est pas moins ami que nous du confortable.

Quant à la Turquie, à la Grèce et à l'Egypte, elles n'ont rien présenté qui annonce une intelligence développée ou une activité ingénieuse. Il y a certainement du brillant dans les produits de ces pays, mais le solide n'existe pas ; on n'y comprend pas les travaux d'art qui élèvent l'intelligence des peuples. Ainsi ce qu'il y a de plus remarquable dans leur exposition, c'est une pipe en ambre de 11,000 francs.

Le Brésil et quelques Etats de l'Amérique du Sud n'ont donné que des spécimens de leurs matières premières. Il y a cependant assez d'objets pour pouvoir caractériser la nature de la plupart des végétaux de ces contrées.

Les Etats-Unis ont fourni peu de choses. La guerre actuelle en est certainement la cause. Quoique ce pays soit mal représenté, cependant il a donné des preuves de son génie dans les beaux métiers à tisser les produits à longue soie qu'il a fait connaître. Une pompe à vapeur contre l'incendie, qui est mise en activité au bout de cinq à six minutes, et qui envoie de l'eau à 30 ou 40 mètres de hauteur, fera époque dans les inventions de cette nation.

Il y a aussi une presse à comprimer le foin, une machine à coudre, une machine à moissonner qui dénotent toute la hardiesse du génie de ce peuple.

Quand on parcourt la partie de l'exposition des colonies anglaises, on est forcé de reconnaître qu'il y a là une richesse inouïe dont les Anglais peuvent avec juste raison s'enorgueillir. Ils n'ont pas manqué de faire voir au monde entier la puissance productive de leurs colonies, en établissant une pyramide de quinze mètres de haut sur deux de côté composée de minerai d'or. Ce qui montre en effet que leurs colonies ne sont pas en décadence, c'est qu'en Australie il y avait en 1836, 177 mille habitants et en 1861, on en comptait plus de 540 mille. Ainsi, en moins de trente ans, cette population s'est accrue de plus d'un demi-million d'habitants. A cette époque, il n'y avait pas de culture dans le pays de Victoria ; aujourd'hui plus de deux millions d'hectares sont exploités. A côté de la colonie Victoria, se trouve représenté le Canada. On est heureux et triste quand on parle de ce peuple, qui a notre langue, nos habitudes, et nos mœurs. Le Nouveau Brunswick, Terre-Neuve, l'Australie du Sud, en un mot toutes les colonies anglaises avaient exposé. On remarquait surtout de ces pays des bois servant à l'Europe comme objets de luxe, de résistance, ou même comme fournissant des matières colorantes. Le coton, la laine venant de ces contrées attiraient l'attention des fabricants.

On a voulu le nier, mais c'est à tort, il y a dans l'organisation de la famille anglaise quelque chose qui contribue beaucoup à la richesse du pays. En Angleterre, en effet, les enfants sont nombreux sans doute, mais on sait leur créer des positions dans les colonies, au besoin ; la famille concentre ses intérêts, les enfants suivent le plus souvent la carrière du père. De là cette force industrielle et cette richesse qui emprunte ses éléments à la famille elle-même.

Pénétrez dans l'intérieur du foyer domestique, étudiez-

en le véritable caractère, et vous verrez que là le respect et l'estime ne sont pas de vains mots. Ce n'est pas Londres qu'il faut prendre pour modèle, les grandes cités ne représentent jamais le caractère d'une nation. Londres est en effet un assemblage d'éléments hétérogènes, qui ne peut donner qu'une fausse idée des mœurs anglaises. Etudiez au contraire les coutumes des autres villes, et vous reviendrez plein d'admiration. On nous pardonnera, je le crois, une courte digression pour caractériser la vie anglaise. En Angleterre, un mari est responsable de la conduite de sa femme, et s'il manque à ses devoirs, on le chasse de la société. Est-on aussi scrupuleux chez nous? Assurément non. La morale est trop relâchée, elle n'a plus cette force qui impose le respect et inspire la confiance. Il y a aussi dans les villes des associations de bienfaisance établies sur des bases très-larges. On se soutient réellement. M Barral a eu occasion d'assister à quelques-unes des fêtes données par ces corporations ; il a été frappé de la cordialité réciproque qui règne entre tous les membres.

Au premier abord, on serait tenté de rire, en voyant les costumes des habitants, mais il est d'usage en Angleterre de respecter certaines choses, tout en établissant les réformes les plus radicales. Dans un banquet, on apporta deux coupes, le président but à la santé de son voisin et lui passa le vase pour en faire autant. Celui-ci fit de même à l'égard de celui qui était à côté de lui. Cette manière de fraterniser rappelle nos pratiques anciennes.

Les membres du jury français ont presque tous assisté à beaucoup de fêtes anglaises. Après quelque mauvais vouloir, on s'est dit : Comment ! deux peuples aussi voisins que l'Angleterre et la France ne marcheraient pas d'accord dans la voie du progrès, sans se gêner mutuellement? On ne gagne jamais aux discussions haîneuses ou aux marques d'une rivalité intempestive. L'industrie perd son prestige par des débats mal compris, un peuple donc a toute raison pour ne point engager une lutte de mauvais aloi avec ses voisins.

NOUVELLES

APPLICATIONS DU SULFURE DE CARBONE

(Deuxième article.)

Extraction des bitumes et pavage. — On extrait aujourd'hui avec succès le bitume contenu dans les roches de Forcalquier et autres à l'aide du sulfure de carbone. Autrefois on distillait à sec ces produits, on en retirait ainsi 5 p. °/₀ de bitume ; actuellement on en extrait 8 et 9 p. °/₀. A cet effet on concasse les grès et on les plonge dans une cuve fermée dans laquelle on fait arriver du sulfure de carbone; en peu de temps la matière bitumineuse est dissoute. Dès lors, les morceaux n'ont plus de ténacité, les parties se désagrégent; on enlève le liquide et on le distille à l'aide de la vapeur d'eau.

On a trouvé il y a peu de temps, le moyen de rendre aux grès la qualité coercitive, lorsqu'ils sont débarrassés de la matière bitumineuse. Pour cela on les met dans une chaudière contenant du bitume à 120°. Au bout d'une demi-heure ou d'une heure, les parties peuvent s'unir de nouveau en reprenant de la dureté ; il suffit de leur donner la forme parallélogrammique. Cette application n'est pas à dédaigner dans certaines circonstances.

Os et laines. — On a voulu enlever les corps gras contenus dans la laine et dans les os à l'aide du sulfure de carbone, mais il n'y a pas d'avantage, parce que la laine, comme la gélatine, se trouvent altérées dans leur essence.

Résidu de l'acidification des corps gras. — Par suite du bas prix du sulfure de carbone, on peut transformer aujourd'hui les graisses neutres qui ont servi, en acides gras propres à faire des bougies stéariques aussi blanches que les autres.

On sait que dans la saponification des matières grasses, on emploie l'acide sulfurique à chaud. On opère de cette manière avec l'huile de palme, le suif d'os, les graisses vertes de peu de valeur.

Quand on fait réagir l'acide sulfurique concentré sur ces matières grasses, on a des substances qui peuvent cristalliser. Au milieu des résidus, se trouve la glycérine caramélisée, charbonneuse, retenant interposée entre ses pores une matière grasse perdue. Il y a peu de temps encore on jetait ces produits à la décharge, on ne savait quel parti en tirer. Depuis que l'on a remarqué qu'avec le sulfure de carbone, on pouvait dissoudre les corps gras et obtenir à l'aide d'une distillation un acide blanc capable de faire une bonne bougie, on ne laisse plus perdre ces résidus. Dans la pratique, il y a quelques précautions à prendre.

En effet, quand on mêle le sulfure de carbone avec ces matières, on obtient une masse informe qu'on ne peut filtrer. Il faut avoir soin de diviser la matière et de la mélanger avec de la sciure de bois. Par cette précaution on filtre facilement le liquide et on retire toute la substance grasse.

On traite de cette manière les résidus perdus, les cambouis des chemins de fer, des essieux, qui contiennent de la graisse mêlée à de la limaille de fer, les étoffes sales qui ont servi à nettoyer les métiers de filature, en un mot tous les chiffons qui se trouvent imbibés de corps gras. Autrefois on perdait une foule de matières grasses parce qu'il en coûtait trop pour les extraire. Actuellement, à l'aide du sulfure de carbone, sans aucun frais, on dissout les graisses, on filtre le mélange et on distille.

Ce procédé est applicable aux tourteaux et aux graines oléagineuses.

A Marseille et à Pise, on se sert actuellement du sulfure de carbone pour retirer, sur une vaste échelle, l'huile contenue dans les tourteaux et les graines grasses. Toutefois, on ne peut trop le répéter, il faut de grandes précautions pour empêcher que le sulfure de carbone ne s'enflamme pendant l'opération. A cet effet, on dispose les générateurs à vapeur et tout le matériel qui transmet la chaleur dans un atelier séparé d'au moins 25 mètres du lieu où on fait usage du sulfure de carbone. De cette manière on ne risque jamais que la vapeur soit en contact avec le foyer. Pour faire séparer le sulfure de carbone de la matière grasse, on fait circuler un courant de vapeur d'eau dans un serpentin placé horizontalement au fond d'une chaudière, et pour en éviter la perte, on la fait revenir dans l'intérieur même du générateur.

Actuellement on fait parcourir à la vapeur 28 à 30 mètres en la faisant passer dans des tubes entourés de laine, qu'on a soin de placer dans des boîtes en sapin, afin de les mettre à l'abri de l'air.

Épuisement des tourteaux. — Relativement aux résidus des acides gras, il arrive souvent qu'il reste de l'acide sulfurique mêlé à la matière grasse. Ainsi presque toujours la glycérine contient un peu d'acide sulfurique; aussi les vases en tôle dans lesquels se font les opérations sont bientôt corrodés. Dans les premiers temps, lorsqu'on fit usage de sulfure de carbone, on ne s'était pas mis assez en garde contre cet accident. Aujourd'hui on construit en plomb le vase dans lequel on met le sulfure de carbone. Il y a également un inconvénient relativement à la soudure faite au plomb et à l'étain ; on l'évite en employant la sou-

dure autogène, c'est-à-dire que l'on soude le plomb par lui-même.

Quant aux tourteaux qui sont les résidus des graines oléagineuses, généralement, par les procédés ordinaires, on leur fait subir deux pressions pour retirer de 40 à 50 pour °/₀ d'huile; mais il faut chauffer la graine. Les frais, il est vrai, sont compensés par le rendement de l'huile. Toutefois il est constaté aujourd'hui qu'il y a moins de bénéfice qu'en faisant usage de sulfure de carbone. Avec ce dernier produit, on a de l'huile qui n'est pas mêlée à des matières caramélisées, elle est parfaitement incolore. En outre on ne dépense pas plus pour traiter des tourteaux qui contiennent 20 pour °/₀ d'huile que pour traiter ceux qui en renferment beaucoup plus. Il suffit de diviser les tourteaux et de les concasser à l'aide de cylindres cannelés en les réduisant à la grosseur d'une noix. De cette manière le sulfure qui a de l'affinité pour l'huile pénètre parfaitement la matière. On place les tourteaux dans une chaudière sur un double fond chauffé à la vapeur.

Quand on traite les cambouis et les matières grasses impures par le sulfure de carbone, il faut toujours les mélanger avec de la sciure de bois, afin de diviser mieux toutes les parties de ces corps gras.

On peut traiter 20 mille kilog. de tourteaux par jour. A cet usage on n'emploie guère que les tourteaux de graine de sésame, qui donnent de 60 à 65 pour °/₀ d'huile, ou les tourteaux d'arachide.

Les tourteaux de lin sont ordinairement conservés pour la nourriture des bestiaux. Si on employait le sulfure de carbone pour ces tourteaux, ils ne pourraient plus servir à l'alimentation, parce qu'il y reste toujours un peu de sulfure de carbone. On sait aujourd'hui parfaitement que le tourteau contribue à la nutrition, comme matière digestive et comme engraissement. Il a été démontré que la graine des végétaux augmente les sécrétions adipeuses. Pendant longtemps il y a eu hésitation, mais les expériences faites en Angleterre ne laissent aucun doute sur l'engraissement des animaux à l'aide des tourteaux. En Angleterre on a constaté qu'avec le concours de la graine de lin, on engraissait trois fois plus les bestiaux. La valeur des tourteaux a augmenté avec d'autant plus de raison qu'on s'en sert aussi pour la fumure des terres. A cet égard il est à remarquer que les matières grasses n'ont pas d'influence sur les plantes. Par suite, si on enlève d'abord les substances grasses des tourteaux, on obtient un résidu qui présente le même degré d'utilité. Dans les premiers temps des expériences par le sulfure de carbone, les agriculteurs ne voulaient point des tourteaux réduits en poudre, ils préféraient, par un préjugé assez compréhensible, les tourteaux à l'état de conglomérat.

Peu à peu, les erreurs se dissipèrent, on s'aperçut que le tourteau pulvérulent produisait plus d'effet quand on a enlevé la matière grasse et qu'il a été parfaitement divisé. Au reste, ce résultat est facile à expliquer, puisqu'il fallait ordinairement concasser les tourteaux sur la terre elle-même.

CONSERVATOIRE DES ARTS-ET-MÉTIERS

COURS DE TEINTURE DE M. PERSOZ

Acides organiques. — *Acide tartrique.* — Jusque dans ces derniers temps, tous les acides organiques employés en teinture étaient fournis par la nature. Actuellement il n'en est plus ainsi : l'art est venu en augmenter le nombre, ou du moins il les produit artificiellement.

Je ne rappellerai pas ici les procédés de préparation de l'acide tartrique ; tout le monde sait qu'en traitant la crème de tartre ou bitartrate de potasse par la craie, et en déplaçant l'acide tartrique par l'acide sulfurique, on obtient l'acide tartrique. Cette industrie est trop connue pour qu'on en parle avec détail.

On vend dans le commerce des *cristaux de tartre :* ce sont des produits qu'on obtient en dissolvant la crème de tartre brut dans de l'acide chlorhydrique étendu. Examinons les caractères les plus importants de l'acide tartrique : remarquons d'abord que cet acide, qui est plus soluble dans l'eau chaude, cristallise à froid. Avec lui on a pu faire l'acide paratrartique, l'acide racémique, dont on ne se sert pas encore en teinture. L'eau de baryte précipite une solution d'acide tartrique, mais un excès d'acide dissout le précipité.

Lorsqu'on met un sel de potasse avec de l'acide tartrique, on produit un sel peu soluble, surtout quand l'acide est en excès.

Une particularité à noter, c'est que l'acide tartrique se comporte comme le sucre ; il masque les dissolutions de fer. Ainsi un sel de fer devient incolore lorsqu'il est en contact avec l'acide tartrique.

On sait que les sels de fer sont précipités par l'ammoniaque, mais ajoutez à la solution de l'acide tartrique, il n'y aura plus de précipité. De même la soude donne un précipité avec les sels de cuivre et ce précipité est insoluble dans un excès ; ajoutez de l'acide tartrique, le précipité se dissoudra.

En général l'acide tartrique est le dissolvant des matières salines.

L'acide tartrique agit aussi en teinture et en impression comme agent réducteur, c'est-à-dire comme enlevant de l'oxygène aux corps.

Avec un agent oxydant, il donne naissance à de l'acide formique. Ainsi mettez du bichromate de potasse avec de l'acide tartrique, il y aura destruction ; il en sera de même, quand vous traiterez le suroxyde de plomb par l'acide tartrique. De ces combinaisons résultent toujours des formiates ou des carbonates.

L'acide tartrique joue un grand rôle dans les impressions pour les *enlevages*. Veut-on produire sur calicot un fond noir avec dessin blanc ? on passe le tissu dans une dissolution d'un sel de fer et de noix de Galle, mais on a soin à l'avance de déposer de l'acide tartrique dans les endroits où l'on veut des dessins blancs. En effet, lorsqu'on plonge un tissu imbibé de sulfate de fer dans une eau alcaline ou dans une eau qui contient de la craie en dissolution, le sel de fer est précipité ; mais en ajoutant de l'acide tartrique, le mordant se trouve dissous ; il n'y a plus de précipité.

En teinture, le plus ordinairement on emploie la crème de tartre, ou même les cristaux de tartre ; l'effet est à peu près le même. On répète toujours que la crème de tartre est le mordant par excellence ; la crème de tartre n'est pas un mordant, c'est un corps qui prédispose à une combinaison. Ainsi lorsqu'il s'agit du coton, l'acide tartrique permet de fixer à volonté la base. Dans un bain de teinture où il y a de l'eau calcaire à un moment donné, il est certain qu'il se fera un dépôt. Aussi il y a des teinturiers qui ne peuvent jamais faire un ponceau uni, parce qu'ils ne tiennent pas compte des eaux calcaires ; sous l'influence d'un tartrate il est impossible qu'il se fasse un précipité. La faute en est donc au teinturier, quand il ne réussit pas. Dans l'état actuel de la teinture, il n'y a plus que deux ou trois couleurs qui exigent nécessairement du tartre.

On emploie souvent le sel de cuisine ou chlorure de so-

dium, parce que les chlorures dissolvent la plupart du temps les oxydes. Quand, par exemple, on a donné naissance à un chlorure ammoniaco-magnésien, la séparation est impossible.

Dans les matières qu'on substitue à la crème de tartre, il y a des corps qui se dissolvent comme le chlorure de barium additionné d'une solution d'acide chlorhydrique.

CHRONIQUE INDUSTRIELLE.

Vernis gras au copal. — M. H. Violette, commissaire des poudres à Lille, a fait des expériences sur les vernis au copal qu'il est nécessaire de faire connaître à cause de l'importance de cette industrie. On distingue dans le commerce trois variétés principales de copal, le *dur* le *demi-dur* et le *tendre*. Les deux premiers sont réservés à la fabrication du vernis gras, le dernier moins résistant est destiné aux applications intérieures.

Le copal dur vient de Calcutta ou de Bombay, le premier est préférable au second. Le copal demi-dur vient d'Afrique. Quand on chauffe à la vapeur un vase contenant du copal dur, on voit des fragments s'amollir plus ou moins, tandis que d'autres restent intacts. M. Violette a constaté que le copal dur fond vers 340° et distille à 360°, tandis que le copal demi-dur fond à 180° et distille à 230°, en moyenne.

On sait que les vernis gras sont composés de copal qu'on fait dissoudre dans un mélange d'essence de térébenthine et d'huile de lin rendue siccative par son ébullition, avec des oxydes de plomb ou de manganèse, ou de zinc, ou même par une ébullition prolongée à l'air libre.

M. Violette a remarqué que les copals qui perdaient à la distillation 25 pour °/₀ environ et au delà, se dissolvaient parfaitement dans l'essence et l'huile de lin et donnaient des vernis très-beaux, peu colorés, jouissant des propriétés des meilleurs vernis anglais avec lesquels on peut les confondre.

Dans la pratique jusqu'à présent on fond à feu nu, dans un matras en cuivre 3 kilog. de copal dur ou demi-dur, on y ajoute 1 k. 50 gr. d'huile de lin ; lorsque le mélange est bien fait, on y verse avec précaution 4 à 5 kilog. d'essence. Cette pratique exige de grandes précautions, une expérience consommée, des soins minutieux.

Le nouveau procédé éloigne tous ces inconvénients : il consiste 1° à fondre préalablement le copal à 360°, en lui faisant perdre par distillation 20 à 25 pour °/₀ de son poids ; 2° à dissoudre à 100° dans un mélange convenable d'huile et d'essence ce même copal fondu ; on opère à 100° pour hâter la dissolution, car le copal se dissout fort bien à froid dans le mélange d'huile et d'essence. Ce qu'il y a de difficile dans cette préparation, c'est la fusion à 360° du copal. En petit, l'expérience réussit bien ; en grand il serait utile de fondre le copal dur dans la vapeur d'eau surchauffée à 360°.

Huile de copal. — Quand on distille le copal, on obtient 1/4 en poids d'huile ; elle est limpide et jaunâtre ; sa densité est 0,80 ; elle brûle à l'air en répandant une vive clarté ; elle est soluble dans l'huile et l'essence de térébenthine ; elle dissout les copals tendres et demi-durs ; elle pourrait donc être employée avantageusement dans la confection des vernis, on n'a pas besoin de dire que les vernis français sont inférieurs à ceux des Anglais. Tout le monde sait aujourd'hui que dans la carrosserie on est obligé de recourir à nos voisins d'outre-mer pour avoir un vernis qui ne fasse pas de bouillon. Sans doute il existe des vernis en France qui ne manquent pas de valeur; on en fait une si grande consommation pour les meubles, les bronzes, la bijouterie, la reliure, les métaux, la peinture la porcelaine, qu'on ne sera pas surpris de savoir qu'on en exporte beaucoup plus même qu'on en importe.

Chlorate de potasse. — Il y a une dizaine d'années à peine le chlorate de potasse se fabriquait encore sur une échelle tellement petite que dans les grandes villes même, on ne pouvait s'en procurer que quelques kilogrammes à la fois. Aujourd'hui en Angleterre, dans le Lancashire, on fait 4 à 5 tonneaux de chlorate de potasse par semaine pour la fabrication des allumettes chimiques, et pour les besoins de la teinturerie. Comme nous l'avons déjà dit, dans les impressions sur calicot, principalement, il sert pour oxyder un sel ferreux ; on ajoute une dissolution de chlorate de potasse ; en opérant à froid, l'oxyde de fer ne se dépose pas de suite, mais dès qu'on chauffe, le dépôt à lieu, l'oxyde ferrique se manifeste.

On fait de même pour oxyder les matières colorantes organiques. Mettez en effet une dissolution de chlorate de potasse dans une teinture de cochenille ou autre, vous produirez des effets analogues pour impression, vous développerez la couleur.

Hyposulfite de soude. — De même l'hyposulfite de soude qui était, il y a peu d'années un produit de laboratoire est devenu un réactif indispensable pour la photographie. On en vend à Paris par centaines de kilog. par semaine.

En Angleterre, dans la même localité, on en prépare jusqu'à trois tonneaux par semaine, en faisant passer de l'acide sulfureux dans une solution de sulfure de sodium. Sa purification se fait à l'aide de cristallisations successives. Actuellement on s'en sert beaucoup concurremment avec le sulfite de soude pour le blanchîment du papier. Beaucoup de fabricants l'emploient avec succès, comme un antichlore, et en même temps il sert comme mordant. Quand on fait usage de chlore, soit dans la fabrication du papier, soit en teinture ou en impression, il en reste presque toujours dans le tissu; aussi peu après les toiles sont brûlées, dit-on, elles se désagrégent. Aujourd'hui surtout que les blanchisseurs font un usage immodéré d'eau de Javelle ou de chlore, on a besoin de corriger ce défaut. C'est à l'hyposulfite de soude qu'on a recours : il suffit d'en faire dissoudre un peu dans l'eau et d'y plonger le tissu. On détruit le chlore par l'hyposulfite de soude. Quand un tissu en renferme ou quand dans un magasin il y a du chlore, parce que les pièces de toile ou de calicot en renferment en excès, il suffit d'arroser de temps en temps l'appartement avec une petite dissolution de cet agent pour faire disparaître la trace de toute odeur. On fait usage de l'hyposulfite de soude lorsqu'on veut mordancer un tissu de laine qui contient du coton pour que l'alumine se dépose uniformément sur l'étoffe. Ainsi prenez un sel d'alumine ou de l'alun, ajoutez-y de l'hyposulfite de soude, chauffez doucement le mélange vous pourrez le déposer sur soie, laine et coton. Ce procédé peut être mis en pratique lorsqu'il s'agit de teindre en jaune par la gaude sur un étoffe mélangée.

Acier. — Nous ne pouvons nous empêcher de signaler la note que M. Frémy, membre de l'Institut, a lue récemment à l'Académie des sciences, parce qu'elle a trait à un métal dont on se sert dans toutes les industries. Personne n'ignore que jusqu'à présent les aciers français sont regardés comme inférieurs à ceux que l'Angleterre fournit. Il y a plus, beaucoup de métallurgistes prétendent que les minerais de nos pays ne peuvent pas donner un acier aussi fin et aussi délicat que celui qui est fabriqué avec les minerais de Suède et Norwége principalement. Cependant il paraît,

d'après la note de M. Frémy, qu'en appliquant convenablement le procédé Bessemer, on arrive à convertir la fonte de nos pays en acier avec une rapidité très-grande. L'affinage par le procédé Bessemer est des plus simples : il consiste à faire passer un courant d'air à travers la fonte en fusion dans une sorte de cornue en tôle tapissée intérieurement par un lut réfractaire. Ce courant d'air, au lieu de réfroidir la fonte, comme on aurait pu le croire, l'échauffe au contraire, par suite de la combustion des corps plus oxydables que le fer, qui se trouvent dans la fonte ; la disparition de ces corps se fait successivement et dans un ordre qui dépend de leur oxydabilité et de leur affinité pour le fer. Cet affinage énergique, qui dure de vingt à trente minutes, transforme la fonte en une sorte de fer *brûlé* ou *azoté*, dont l'industrie ne peut tirer jusqu'à présent aucun parti. Mais si on introduit dans ce fer fondu une petite quantité de fonte convenablement choisie, et qui contienne des principes aciérants, on obtient immédiatement de l'acier. M. Frémy a essayé des fontes françaises dans l'appareil Bessemer, chez M. Jackson, à Saint-Seurin. Un poids de 1,000 kilog. a été traité par cette méthode, l'opération a présenté une grande régularité, le déchet n'a pas dépassé 10 pour °/₀. Ce sont de beaux résultats qu'il est nécessaire de faire connaître, parce que les besoins de l'acier ont grandi dans ces dernières années avec les progrès de l'industrie.

Dessins en relief. — Par l'effet d'un tondage convenable sur les étoffes drapées et foulées, M. Poix-Coste est arrivé à produire des dessins en relief qui jouent un rôle de fantaisie tout à fait agréable à l'œil. A cet effet, au lieu de lames à tranchant uni, il emploie des lames à tranchant entaillé de différentes formes.

BULLETIN COMMERCIAL.

TABLE ALPHABÉTIQUE ET COMPARATIVE DES FRAIS DE DOUANE POUR L'INTRODUCTION EN ANGLETERRE DES PRODUITS VENANT DE FRANCE.

(Deuxième article.)

Beurre, par quintal anglais ou par 100 kil. Exempt.
Borax brut et raffiné, par quintal ou par 100 kil. Ex.
Bourre de coton et de laine, par quintal ou 100 kil. Ex.
Brésil (bois de), par tonneau ou 100 kil. Ex.
Bresillet (bois de), par tonneau 100 kil. Ex.
Cachou, par tonneau ou 100 kil. Ex.
Campêche, par tonneau ou 100 kil. Ex.
Camphre brut et raffiné. par tonneau ou par 100 kil. Ex.
Caoutchouc brut et ouvré, par tonneau ou par 100 kil. Ex.
Carmin, once et valeur, par tonneau ou par 100 kil. Ex.
Carthame ou safranum batard, par quintal ou 100 kil. Ex.
Chandelle et bougie de blanc de baleine, de cire, de stéarine, de suif, par quintal ou 100 kil. Ex.
Chanvre apprêté, brut ou non apprêté, étoupe et déchets de chanvre, jute. Ex.
Chapeaux de copeaux, de feutre, d'écorce, de canne, de crin, de paille, de laine ou de castor, de soie ou de peluche de soie, appliquée sur feutre, toile ou autre matière, par livre, kilog. ou nombre. Ex.
Charbon de terre et résidus de charbon de terre, par tonneau ou 100 kil. Ex.
Chardons cardières, nombre et valeur. Ex.
Chloroforme, par livre, 3 schellings ou par kil. 8 fr. 28 c.
Cinabre natif, par quintal ou 100 kil. Ex.
Cire d'abeille, blanche, non blanche, à cacheter, cire végétale, par quintal ou 100 kil. Ex.
Cobalt, minerai, métal, oxyde, par tonneau et valeur ou par 100 kil. Ex.
Cochenille en grabeau, en grains, en tablettes ou en pains, par quintal ou 100 kil. Ex.
Colle forte, rognures ou débris du peaux (oreillons), propres seulement à la fabrication de la colle forte, par quintal ou 100 kil. Ex.
Colle de poisson, par quintal ou 100 kil. Ex.
Coton en laine et filé non retors, par quintal, livre et valeur ou par 100 kil. Ex.
Coton ouvré, tissus de l'Inde et de Chine, y compris les calicots, mousselines, nankin et foulards, par pièce et valeur. Ex.
Coton d'autre pays, mousselines et autres, bonneterie de toute sorte, articles non dénommés. Ex.
Couleurs pour peintres non dénommées, préparées, non préparées. Ex.
Couperose blanche, bleue, verte, par tonneau ou 100 kil. Ex.
Crayons d'ardoise et autres, suivant valeur. Ex.
Crème de tartre, par quintal ou 100 kil. Ex.
Cuivre jaune ouvré non dénommé, vieux, propre seulement à être retravaillé, par quintal et valeur ou 100 kil. Ex.
Cuivre rouge, minerai, régule, vieux, propre seulement à être retravaillé. non ouvré, en pains, saumons, rosette et cuivre, coulé de toute sorte, ouvré partiellement, savoir : barres, baguettes, lingots en cuivre battu ou relevé, en planches ou plaques et monnayé, filé par tonneau ou 100 kil. Ex.
Curcuma, par tonneau ou 100 kil. Ex.
Didivi, par tonneau ou 100 kil. Ex.

PRIX COURANTS A PARIS

8 AOUT 1862.

Observation. — Il faut tenir compte de tous les frais d'emballage, d'escompte ou de fluctuation inhérente au commerce.
A cet usage nous rappellerons que la livre anglaise ou sterling vaut 25 fr. environ, le schelling vaut 1 fr. 20 c. le denier 0 fr. 10 c.

Acide acétique 8° bon goût. — 100 fr. à 110 fr. les 100 kil.
— ordinaire hors Paris. — 73 à 75 fr.; dans Paris, 90 fr.
— *acétique cristallisable.* — 6 fr. le kil.
— *muriotique* ou *chlorhydrique*, 22° en touries. — 7 fr. 50 c. à 8 fr. les 100 kil.
— *nitrique*, 40°. — 51 fr. les 100 kil.
— — 36°. — 38 fr. à 39 fr. les 100 kil.
— *oxalique.* — 215 fr. à 225 fr. les 100 kil.
— *gallique.* — 23 fr. à 28 fr. le kil.
— *picrique cristallisé.* — 18, 20 à 25 fr. le kil.
— — — en pâte. — 6 fr. à 12 fr. le kil.
— *sulfurique*, 66°. — 15 fr. les 100 kil.
— — 53°. — 9 fr. 50 c. les 100 kil.
— *tartrique.* — 4 fr. 75 à 4 fr. 80 le kil.
Albumine des œufs. — 7 fr. à 10 fr. le kil.
— *du sang.* — 4 fr. à 6 fr. le kil.
Alcali volatil, 20° à 21°. — 40 fr. à 42 fr. les 100 kil.
Alun de glace. — 16 fr. 50 c. à 17 fr. les 100 kil.
— *épuré.* — 32 fr. les 100 kil.
— *de chrome.* — 4 fr. 50 c. le kil.
Sulfate d'alumine. — 0,65 c. le kil.
Aluminate de soude. — 6 fr. le kil.
Arseniate de soude. — 2 fr. 50 c. le kil.
Hyposulfite de soude. — 100 fr. les 100 kil.
Aniline rectifiée. — 12 fr. 50 c. à 13 fr. le kil.
Benzine pure (benzol). — 4 fr. 50 à 5 fr. le kil.
— *ordinaire.* — 130 fr. à 150 fr. les 100 kil.
Nitrobenzine pour parfumerie ou *essence de mirbane.* — 8 fr. à 9 fr. le kil.
— pour la teinture. — 5 fr. à 5 fr. 25 c. le kil.
Bleu d'aniline dit *de Lyon.* — 400 fr. le kilog.
Rouge d'aniline ou *fuchsine.* — 300 fr. le kil. cristallisé.
— — En pâte, 60 fr.
Violet d'aniline, dit *violet impérial.* — 300 fr. le kil.
— — en pâte, 40 à 45 fr.
Borax. — 115 les 100 kil.
Chlorure de chaux. — 34 à 35 fr. les 100 kil.
Cristaux de soude ou *carbonate de soude cristallisé.* — 22 fr. à 22 fr. 50 c. les 100 kil.

Iodure de potassium. — 17 f. 50 les 100 kil.
Muriate d'ammoniaque. — 52 fr. les 100 kil.
— *d'étain.* — 100 fr. les 100 kil.
Sulfate de cuivre. — 92 fr. 50 c. à 95 fr. les 100 kil.
Sulfure de carbone. — 1 fr. 50 c. le kil.
Essence de térébenthine, à Dax. — les 100 kil. 242 fr.
— — à Paris. — 3 fr. 50 c. le kil.
Résine, 1re qualité. — 35 fr. les 100 kil.

PRIX AU HAVRE ET A LONDRES LE 22 AOÛT

N. signifie nominal, M. signifie manque.

Calliatour. — 100 kil. 13 à 14 fr. 50. — N. M.
Campèche coupe d'Espagne. — 100 kil. 25 fr. à 25 fr. 50 c.
— *coupe de Haïti.* — 100 kil. 13 fr. 30 c. à 14 fr. 30 c.
— *Martin. et Guad.* — 10 fr. à 11 fr. les 100 kil.
Londres. Campèche en buche. — 10 livres 10 schelling à 11 l.
Jamaïque. — 5 liv. à 5 liv. 10 sch.
Fernambouc. — 100 kil. 24 à 35 fr.
Bois jaune Carthagène. — 100 kil. 12 à 14 fr.
— *Cuba.* — 100 kil. 18 à 22 fr.
— *Tuspan.* — 100 kil. 17 à 19 fr.
Londres. Fustet Cuba. — 7 liv. 15 sch. à 8 liv. 10 sch.
Lima. — 100 kil. 30 à 31 fr.
Brésillet ou *Nicaragua.* — 100 kil. 12 à 16 fr. — N.
— *Sainte-Marthe* — à 34 fr. les 100 kil. — M.
Santal rouge. — 100 kil. 11 à 11 fr. 50.
Londres. Brésil, par tonne 75 liv.
Sapan. — 16 à 25 fr. les 100 kil. — A Londres. 7 à 9 liv.
Cachou brun luisant coulé sur feuilles. — 68 fr. les 100 kil.
Cochenille Mexique grise. — 6 fr. à 6 fr. 50 c. le kil.
— *zacatille.* — 7 fr. à 8 fr. le kil.
Londres. Cochenille Ténériffe, par liv. 2 sch. 4 den. à 3 sch. 1 den.
— *Mexique* — 2 sch. 4 den. à 3 sch.
Curcuma Bengale. — 48 à 53 fr. les 100 kil.
— Java, Madras, Pondichéry. — 44 fr. à 47 fr. 100 k.
Londres. Curcuma Bengale pour 100 liv. 17 sch. à 18 sch.
— *Madras.* — 14 sch. à 16 sch.
— *Chine.* — 14 sch. à 16 sch.
Dividivi. — 100 kil. 27 à 29 fr.
Indigo Bengale surfin. — 30 fr. le kil.
Lac-dye, D. T., premières marques. — 4 à 7 fr. 50 c. le kil.
Londres. Bon et fin, par liv. 1 sch. 3 den. à 2 sch. 6 den.
Orseille Madagascar. — 100 kil. 115 à 120 fr.
Quercitron Baltimore, fin effilé. — 100 kil. 22 fr. — N.
— *Philadelphie.* — 28 à 30 fr. 100 kil.
Rocou Antilles. — 100 kil. 95 à 130 fr.
Sumac. — 100 kil. 70 à 100 fr.

Remarques. — Le cachou brun luisant coulé sur feuilles continue de s'écouler par petits lots à 34 fr. les 50 kilog.

Les cochenilles ont eu le placement de 30 surons Honduras grise entre 2 fr. 60 c. et 3 fr. le demi-kil. Suivant mérite.

Les bois de teinture ont donné lieu à un bon courant d'affaires. On a coté de gré à gré 400 tonneaux campêche. Haïti, moitié en provenance de Port-au-Prince à 6 fr. 50 des 50 kil., moitié en Cap à 6 fr. 75 c. ; on a vendu des lima de 15 fr. 10 c. à 15 fr. 20 les 50 kil.

CORRESPONDANCE

M. ***, *à Vire.* — Vous désirez connaître dans quelles villes se trouvent les spécialités les plus remarquables en fait de produits chimiques. Il y a dans cette question quelque chose de délicat, car, outre que tous les jours il se construit de nouvelles fabriques servant à l'alimentation d'une ville, d'une localité, citer quelques pays, c'est en quelque sorte exclure les autres, et cependant il est tout à fait contre nos principes de dénigrer une ville au profit d'une autre. D'ailleurs dans le commerce, il y a une foule d'observations dont l'écrivain ne peut tenir compte ; par suite il sera toujours difficile de donner une idée exacte des spécialités d'un pays. Quoi qu'il en soit, nous pouvons sans porter préjudice à autrui, indiquer les villes suivantes comme ayant une juste réputation pour certains produits.

A Chauny, dans le département de l'Aisne, on fait sur une vaste échelle l'acide sulfurique, le sel de soude, le chlorure de chaux ; à Vichy, dans l'Allier, c'est le bicarbonate de soude. Marseille est également renommée par ses soudes factices, ses savons, son carbonate de soude, son ocre, ses acides sulfurique chlorhydrique et tartrique, son muriate de chaux. Honfleur, dans le Calvados, possède une fabrique d'acides nitrique, sulfurique ; on y fait aussi le sulfate de fer. A Dijon, on prépare également le chlorure de chaux, les acides sulfurique et chlorhydrique, le sulfate de soude, la soude factice. Quand on passe à Saint-Vallier, dans la Drôme, on y remarque des fabriques de produits propres à la teinture. Pontaudemer se recommande par ses acétates et ses vernis ; Bordeaux par ses acétates d'alumine, ses sels de plomb et son acide acétique. Il y a bien longtemps que Montpellier fabrique de l'alun, des acides sulfurique, nitrique et tartrique, du sulfate de cuivre, de la crème de tartre. Dieuze, dans la Meurthe, est riche en sel gemme, par suite on y fabrique de la soude, du chlorure de chaux, des acides sulfurique et chlorhydrique, de la gélatine, du muriate d'étain, du carbonate de soude et de la colle de peau.

A Loos, près de Lille, on fait des acides, des sels de soude, des sels de plomb. Voyez Strasbourg, vous y trouvez des fabriques d'alun, d'acides sulfurique et nitrique, de céruse, de chromate de plomb, de bleu de Saxe, de savon. Il y a près d'un siècle que Lyon est en vogue pour ses orseilles, ses acides, son chlorure de chaux, et aujourd'hui il concentre dans son sein la nouvelle fabrication des rouge, violet, bleu d'aniline. Pontoise possède des fabriques de sulfate de cuivre, d'alun, de minium, d'acides sulfurique, nitrique, — de sulfate de fer, de chlorure, de céruse. A Elbeuf les besoins naturels ont fait créer des fabriques d'acides, de sulfate de cuivre et de soufre en canons. Amiens produit également des acides et du chlorure de chaux. Dans cet aperçu rapide, je n'ai point parlé de Paris, qui possède tout ce que l'industrie peut désirer. J'ai passé également sous silence le département de la Seine et mille autres localités qui se recommandent par des spécialités utiles ; je ne puis, sans faire un volume, ne vous communiquer qu'un guide imparfait qui se complétera sans doute avec le temps. Depuis que les produits du gaz ont donné naissance à de nouvelles industries, presque toutes les villes importantes ont voulu avoir leur spécialité. On a multiplié les besoins, et, par suite, on a dû chercher à satisfaire aux goûts des populations par des créations de toute nature. Les notes que j'ai recueillies à l'exposition universelle me mettront à même, avant peu, de vous montrer avec quelle adresse on sait tirer parti même des plus petites choses.

Le Gérant : JACOB.

Paris. — De Soye et Bouchet, imprimeurs, 2, place du Panthéon.

ON S'ABONNE A PARIS
PLACE DE L'ESTRAPADE, 4
Près du Panthéon, au coin de la rue des Postes.

Envoyer un mandat sur la poste l'ordre du Directeur.
(Affranchir.)

PRIX DE L'ABONNEMENT:
PARIS ET DÉPARTEMENTS
Un an............. 15 fr.
Étranger, le port en sus.
Angleterre......... 18 fr.
Belgique.......... 18 fr.



ON S'ABONNE A PARIS
PLACE DE L'ESTRAPADE, 4
Près du Panthéon, au coin de la rue des Postes.

On peut s'abonner par l'intermédiaire des libraires.
(Affranchir.)

Tous les échantillons sont teints dans notre laboratoire.
Les abonnements partent, comme nous l'avons dit, du 1er avril.

LE TEINTURIER UNIVERSEL

OU L'ECHO DES APPLICATIONS DES MATIERES COLORANTES AUX ARTS ET A L'INDUSTRIE

JOURNAL SPECIAL

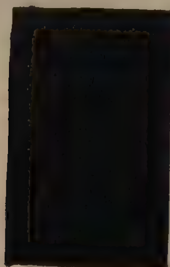
DE LA TEINTURE ET DE L'APPRÊT DES ÉTOFFES, DE LA PRODUCTION ET DE LA PRÉPARATION DES MATIÈRES TINCTORIALES, DE L'IMPRESSION ET DE LA FABRICATION DES PAPIERS PEINTS. — TANNAGE ET COLORATION DES CUIRS.

Publié le 1er et le 15 de chaque mois, sous la direction de M. JACOB

SOMMAIRE

ÉCHANTILLON DE COTON

NOIR ÉCONOMIQUE



ÉCHANTILLON DE PAPIER

AVEC MODIFICATION DANS LE BLANCHIMENT

COURS DE TEINTURE DES GOBELINS

PAR M. CHEVREUL.

CRAMOISI SUR SOIE. — On fait bouillir la cochenille dans de l'eau pendant vingt-cinq à trente minutes. Quant à la proportion, elle peut varier de 12 à 18 de cochenille pour 100 de soie; tout dépend de la nature du produit. A cette décoction on ajoute dans le bain d'eau chaude qui doit la contenir, du bitartrate de potasse ou crème de tartre, à peu près moitié de la quantité de cochenille em-

ployée. Il est évident que tout le bitartrate ne sera pas dissous. On aura un dépôt : il ne faut pas le jeter ; ce dépôt paraît nécessaire pour saturer l'eau.

Quand on veut une couleur qui s'éloigne de l'écarlate, on donne au tissu un pied de rocou. On passe ensuite la soie dans le bain de teinture, on y ajoute de trois à six parties de bitartrate et six à neuf de composition d'étain.

Rose cochenille. — Le rose cochenille sur soie est connu depuis trente ans. On prépare cette cochenille en la réduisant en poudre, en mettant ensuite dans de l'eau ammoniacale et en faisant évaporer le mélange ; au bout d'un certain temps, il se forme une combinaison entre l'ammoniaque et la carmine. C'est cette matière dite *cochechenille ammoniacale* qu'on met dans l'eau chaude avec un peu d'acide. On teint ensuite à une température peu élevée. C'est de cette manière qu'on obtient un rose cramoisi. La carmine n'est pas altérée par l'ammoniaque.

Il est très-facile de manquer les couleurs roses, surtout celles qui tendent à passer au jaune. Les roses avec l'écarlate tirent plus sur la couleur chair.

Cramoisi sur laine. — On distingue deux sortes de cramoisi. Le cramoisi proprement dit peut s'obtenir de la manière suivante : pour 100 parties de laine on emploie 16 d'alun et 16 de tartre ; on fait bouillir la laine dans ce mordant pendant deux heures. De là on la passe dans un bain contenant 6,25 de cochenille. On fait bouillir de nouveau la laine dans ce bain pendant une heure ou une heure et demie. Il est bon d'ajouter un peu d'alun et de crème de tartre dans le bain de cochenille, parce qu'il en reste sur la laine non fixé. L'alun doit toujours être en excès, parce que l'eau distillée désalune le tissu.

Cramoisi frais ou écarlate. — Le cramoisi frais diffère du cramoisi ordinaire en ce que l'on fait intervenir la composition d'étain qui sert à l'écarlate. Le mordant dont on se sert est la composition d'étain suivante : on prend une partie d'acide azotique marquant 32° aréomètre B., une partie de chlorhydrate d'ammoniaque et une partie d'étain. C'est l'étain en ruban qu'on emploie le plus ordinairement.

On met le chlorhydrate d'ammoniaque dans l'acide azotique quand tout l'étain est dissous ; il faut introduire lentement ce dernier dans l'acide. Si l'on ne procédait ainsi, la dissolution d'étain donnant lieu à une grande chaleur, il y aurait un dégagement d'acide azotique et de chlore considérable, matières toutefois nécessaires à la formation du bichlorure d'étain. En opérant de cette manière, on n'a jamais de résidu. En été surtout, la dissolution est susceptible de se troubler; c'est pourquoi il faut agir avec précaution. D'ailleurs le chlorhydrate d'ammoniaque forme avec le bichlorure d'étain un composé plus stable. On doit ajouter à la dissolution 25 pour °/₀ d'eau ; telle est la composition en usage aux Gobelins.

Pour teindre 100 de laine, on met dans une chaudière 1,800 d'eau, 12 de bitartrate de potasse, 12 de composition d'étain. Lorsque le bain commence à entrer en ébullition, on y plonge la laine pendant une heure et demie environ. Il y a deux opérations à effectuer, la première s'appelle la rougie au bain frais : c'est le mordançage proprement dit. Lorsque la laine s'est reposée pendant quelque temps, on la passe dans un bain contenant 1,800 d'eau, 5 de cochenille et 12,5 de composition d'étain. Il faut que ce bain entre en ébullition avant d'y plonger la laine. On l'abandonne dans ce bain pendant une heure et demie environ, on la lave et on la dessèche.

Tel est le procédé pour obtenir l'écarlate.

NOIR ÉCONOMIQUE A LA CHAUX

SUR COTON.

On nous demande depuis quelque temps comment on peut faire un noir intense sur coton sans dépense d'eau et de teinture. La réponse à cette question est assez facile. Examinez le tissu que nous livrons aujourd'hui à l'attention des teinturiers, vous verrez que le problème n'est pas impossible. Voici comment on peut opérer : on fait bouillir dans de l'eau, de la noix de Galle réduite en poudre avec du sumac et un peu de campêche. Ainsi pour teindre un kilo de coton, on peut mettre 100 gr. de noix de Galle, 100 gr. sumac et 50 gr. campêche. Lorsque la décoction est faite, après 25 à 30 minutes d'ébullition, on la passe à travers un tamis ou autrement, et on la verse proportionnellement au besoin dans un bain d'eau chaude.

On plonge le coton dans ce mélange pendant trois à quatre heures environ, en ayant soin de maintenir la température entre 50° et 60°. On fait alors sécher le coton pendant quelque temps, puis on le passe dans un bain de sulfate de fer, ou mieux de pyrolignite, c'est-à-dire, dans de l'eau contenant une dissolution de l'un de ces sels. On y laisse le coton pendant une heure environ. La température du bain ne doit pas dépasser ici de 25 à 30 degrés.

Quand on emploie du sulfate de fer on ajoute au bain, comme nous l'avons fait une dissolution de chaux, pour saturer l'acide sulfurique principalement.

La quantité de sulfate de fer employé doit être telle que le bain marque environ 6° à l'aréomètre.

On passe plusieurs fois le coton dans le bain de noix de Galle et on finit toujours par le bain de sulfate de fer.

Si le coton présente un reflet trop bleu, on peut ajouter au bain de fer une décoction de bois jaune, de quercitron, de gaude, ou même un peu de chromate. Ces dernières matières ne doivent pas être sensiblement appréciables dans le prix de revient.

De cette manière on peut faire en dix heures un noir solide et très-intense. Pour donner plus de souplesse au coton, on le lave dans de l'eau de savon.

Prix de revient pour un kilo de coton.

100 gr. de noix de Galle à 2 fr. le kilo.	0,20
100 gr. de sumac à 0,70 le kil.	0,07
50 gr. campêche à 0,25 le kil.	0,012
Sulfate de fer à 0,20 le kil.	0,05
Total. . . .	0,332

Ainsi un kilo de coton revient au plus à 0,35. Il est évident que sur une grande quantité on peut faire une économie réelle. Nous n'avons pas tenu compte de la chaux, du savon et de la main d'œuvre, mais il est facile de suppléer à ces détails.

MODIFICATION AU BLANCHIMENT DES CHIFFONS

PROPRES A LA FABRICATION DU PAPIER.

Dans le blanchîment des chiffons propres à la fabrication des papiers, on peut faire une économie réelle sans changer en aucune manière le mode de blanchîment des tissus colorés. Pour cela, il suffit d'imiter les blanchisseurs dans la préparation des tissus. Ainsi aujourd'hui beaucoup d'industriels, après avoir fait bouillir les chiffons à décolorer avec les cristaux de soude, les plongent dans de l'eau contenant un peu d'acide chlorhydrique. On

met une partie d'acide contre ving-cinq à trente parties d'eau. Les chiffons sont abandonnés dans ce liquide pendant deux heures environ, on les retire ensuite et on les fait égouter. A l'aide de cette eau acidulée, on parvient plus facilement à enlever les couleurs dont sont chargés les tissus; elles se dissolvent mieux. Après cette opération on met les chiffons dans la dissolution de chlorure de chaux ou dans la cuve qui contient le chlore. Au bout de quinze à vingt minutes la décoloration est complète.

Quand on suit cette marche, les fibres de chanvre, de coton ou de toute autre matière végétale sont blanchies, plus rapidement et sans altération.

Les chiffons deviennent tellement rares qu'il est nécessaire de songer à tous les moyens économiques. L'Angleterre aujourd'hui va plus que jamais faire provision de chiffons à Rostock, à Brême, à Hambourg, à Libourne, à Ancône, à Messine, à Palerme, à Trieste. Jusqu'ici la Grèce et la Turquie consommant beaucoup de tissus de coton lui donnaient une grande quantité de chiffons, par la raison que ces deux pays n'ont pas encore de fabriques de papier; mais la pénurie des tissus oblige l'Angleterre à changer de direction dans ses recherches.

La Toscane, il y a peu de temps encore, lui fournissait la plus grande partie de ses chiffons. Il s'en est expédié jusqu'à 12 millions de kilogr. 4 à 5 millions venaient du pays proprement dit, et le reste était apporté là de la Lombardie, du Piémont, de l'Egypte, de Tunis. C'est Livourne qui est toujours l'entrepôt de ce commerce.

La France est loin de consommer autant de chiffons que l'Angleterre, et surtout les Etats-Unis. Cependant, par année, il lui en faut environ 80 millions de kilogr. valant en moyenne de 18 à 50 fr. les 100 kilogr. Elle en reçoit à peu près 60 millions ; le reste doit se trouver chez elle. On ne peut pas le contester, la pénurie générale se fait déjà sentir, et si les choses ne changeaient pas, il est de toute évidence qu'il faudrait songer à d'autres moyens pour faire la quantité de papiers nécessaires à la consommation.

L'échantillon que nous donnons est fait avec un mélange de toute espèce de résidus; il a été décoloré par ce procédé.

EXPOSITION UNIVERSELLE DE LONDRES

COMPARAISON DES PRODUITS DE TOUTES LES NATIONS

(Quatrième article.)

Il y a une autre manière de procéder à l'examen des produits, c'est de prendre dans leur ensemble toutes les catégories en même temps, et de déterminer les progrès que chacune d'elles a réalisés. Sans doute, en prononçant le mot de progrès, je dois effrayer certains esprits lents et difficiles à convaincre, et cependant il nous est impossible de croire que la civilisation recule, surtout au point de vue industriel, elle ne peut rester dans un état d'immobilité; on est donc forcé de dire qu'elle progresse ou qu'elle se transforme. En matière de sciences appliquées, les idées marchent, quoi qu'on en dise. Je ne l'ignore pas, on a souvent accusé notre siècle de changer trop rapidement les choses et d'appeler progrès ce qui n'était qu'une modification dans la forme.

Les admirateurs du passé oublient volontiers le présent; ils semblent accablés par l'effet d'un presbytisme involontaire; c'est pourquoi ils médisent toujours de leur temps. Cependant quand on veut réfléchir un instant, il est de toute évidence que l'on ne peut vanter sans partialité le temps où il y avait à peine des routes tracées en France. Qui a oublié que nos pères maudissaient les diligences avec lesquelles on ne faisait jamais de longs voyages sans accident? Est-il nécessaire de rappeler ces siècles d'ignorance dans lesquels il y eut tant de victimes des préjugés d'une instruction incomprise. Je suis loin de dire que le passé n'a pas ses titres de gloire; plus que personne j'ai été à même de constater bien souvent l'origine d'une foule de découvertes dans les documents sérieux que nous ont légués nos ancêtres. Toutefois, en rendant justice à une autre époque, je ne dois pas négliger de faire ressortir tout ce qui appartient à notre siècle. Oui, on peut l'affirmer sans craindre d'être démenti par les industriels eux-mêmes, les expositions universelles, qui sont de création moderne, ont joué jusqu'à ce jour un rôle d'utilité incontestable dans la réalisation des progrès. Il sera même, disons-le en passant, impossible de les remplacer par des expositions permanentes. Qui fait, en effet, ressortir un produit dont l'originalité est même incontestable? N'est-ce pas une solennité exceptionnelle.

Vouloir l'exposer tous les jours à l'attention publique, c'est lui ôter son caractère d'innovation, c'est en enlever le prestige. D'ailleurs il est bon que les industriels viennent de temps en temps se retremper à l'école de la comparaison. On est toujours disposé à se croire supérieur, tant qu'on n'a pas comparé les défauts de sa fabrication avec ceux de ses rivaux.

Embrassons maintenant l'ensemble de l'exposition; montrons en quoi diffèrent les industries de tous les pays en lutte. Aux uns il faudra un peu plus de liberté d'action, aux autres on devra leur souhaiter plus d'égalité dans le fruit du travail. Sans doute la tâche serait immense s'il fallait entreprendre la série des remarques qu'exigeraient les trente six classes dans lesquelles on a rangé tous les produits; car pour peu qu'une classe nous occupât trois minutes, nous aurions fatigué l'attention de nos lecteurs sans cependant leur avoir tout dit. Esquissons donc à grands traits les faits les plus importants qui nous serviront de guides dans une autre étude.

On a critiqué l'idée qui a présidé à la formation des classes; si l'on s'arrêtait trop sur les faibles prétextes qu'on a allégués, on serait dans un tort très-grave. Toutefois on ne peut s'empêcher de remarquer que puisque l'on appelait toutes les nations à un concours général, il eût été plus convenable de les consulter sur le plan d'ensemble. Quand autrefois on proposa les poids et mesures que la France a adoptés avec raison, on fit venir un représentant de toutes les provinces; comme c'était une œuvre nationale, on voulut que toute la nation y prit part. Les travaux faits par des commissions qui représentent les peuples ont toujours plus de portée, ils ont un cachet de génie que les siècles suivants ne peuvent s'empêcher d'admirer.

Ainsi voilà qu'en Italie, en Espagne, on comprend tout ce qu'il y a de simple et de logique dans notre système des poids et mesures, on en adopte l'idée. D'un autre côté, l'Angleterre elle-même sent l'importance de cette réforme, elle l'approuve aujourd'hui; c'est même, je crois, pour la première fois qu'elle s'humilie devant une œuvre vraiment humanitaire. Ainsi donc le progrès triomphe toujours, surtout quand il n'est pas factice.

La première classe de l'exposition est naturellement consacrée aux matières premières, c'est-à-dire, aux choses empruntées au règne minéral. Disons-le de suite, là comme dans les autres classes, les récompenses ont été assez justement distribuées, quoique, dans chaque jury, il y eût un Français contre trois Anglais. Mais il faut le reconnaître, quand on peut faire appel à la publicité, on a

bien moins à craindre les erreurs des natures rebelles ou jalouses.

Les Anglais n'ont point voulu profiter de la supériorité que leur accordait le nombre. Toutefois, dans cette classe la France a été battue. Cette défaite ne doit pas étonner le public, quand on songe en effet que les richesses minérales qu'on extrait chaque année de l'Angleterre sous forme de charbon, de minerai et de métaux, représentent un capital de plus de 900 millions, tandis que les mêmes produits en France n'accusent qu'un capital de 270 millions.

Nous n'avons pas la moitié de la richesse minérale de l'Angleterre, comment pouvons-nous espérer l'emporter sur elle? En présence d'une pareille différence, il n'est pas étonnant que l'Angleterre ait reçu dans cette catégorie cent cinquante-une médailles, tandis que la France n'en obtient que trente-quatre; c'est au reste la proportion à laquelle on devait s'attendre. Après la France, venait la Prusse, qui soutenait à peu près le parallélisme avec nous; les mines d'Allemagne, en effet, sont nombreuses et riches. La Belgique et l'Autriche se trouvaient à la suite de ces pays.

Sans entrer pour le moment dans des développements qui feraient perdre l'idée d'ensemble que nous voulons donner, nous remarquerons que la France, tout en étant battue, a eu une bonne part. En effet, c'est elle qui avait envoyé le métal le plus nouveau qu'on ait découvert dans ces derniers temps, l'*aluminium*. En 1855, on ne savait encore à quoi il pourrait servir, on l'employait à faire des bijoux ou des objets légers; aujourd'hui on en fait du bronze.

C'est encore une maison anglaise qui la première a montré à l'exposition à quels usages on pourrait faire servir le nouvel alliage.

Grâce aux brillants travaux d'un de nos plus habiles chimistes, M. Sainte-Claire-Deville, on fait aujourd'hui sur une assez vaste échelle cet aluminium, en traitant le chlorure d'aluminium par le sodium. Mais ce qui est surtout digne de remarque, c'est que la découverte d'une industrie en a amené une autre non moins importante; non-seulement on fabrique l'aluminium à meilleur marché, mais on fait à bas prix le sodium, qui, il y a quelques années encore, coûtait 3 fr. le gramme, tandis qu'aujourd'hui on le livre à 30 fr. le kilo. Autrefois on le conservait précieusement dans l'huile de naphte, actuellement on le manie à la pelle ou en lingot; on ne craint plus, à cause de la modicité de son prix, de l'exposer à l'air. C'est un métal actif, à l'aide duquel on décompose les corps les plus résistants.

On ne peut pas en douter, cet agent énergique conduira avant peu à de nouvelles découvertes non moins brillantes. Ces victoires sur la nature sont l'œuvre d'un Français. Comme on le voit, les Français sont toujours à la tête des découvertes, mais reconnaissons aussi notre faiblesse, les Anglais viennent immédiatement après pour en recueillir le fruit, nous le verrons prochainement.

DES MODIFICATIONS RÉCENTES

DANS LES SYSTÈMES D'APPRÊT

Il y a à peine huit mois, nous passions en revue les changements les plus récents que les besoins de l'industrie avaient introduits dans beaucoup d'établissements. Depuis lors, nous n'avons pas perdu de vue les modifications que le temps n'a pas manqué d'apporter dans la pratique. Nous allons donc compléter le travail sur les apprêts par les faits suivants :

Emploi de la carde a l'apprêt des étoffes en laine. — M. Lécluse de Sédan s'est imaginé de faire passer le drap entre plusieurs cylindres en présence d'une carde. Il paraît qu'avec elle il redresse la laine comme on le fait par le battage du drap. Son système n'est pas difficile à appliquer. Il suffit de faire circuler une pièce de drap entre plusieurs rouleaux de diamètres différents, disposés à de certaines distances les uns des autres et à la mettre en présence d'une carde qui donne aux poils la même direction.

Machines a apprêter et a cylindrer les chales. — Qu'on se représente une longue table recouverte d'une feuille en cuivre et d'un feutre; qu'on imagine ensuite un cylindre roulant sur cette table, on aura une idée de la machine. Toutefois, pour être exact, il faut dire qu'on fait circuler de la vapeur d'eau dans la table, de manière à humecter à volonté le tissu qu'on épingle sur elle. Ce système de frottement au milieu de la vapeur ne peut que produire un bon effet; tout tient à l'installation.

M. Brisson, fabricant de produits chimiques à Marseille, a construit une machine qui a beaucoup de rapport avec celle que nous venons de citer. C'est une table fortement établie. Par-dessus se trouve une plaque en terre réfractaire ou en tôle revêtue d'une feuille de cuivre. Le tissu circule entre ces deux masses. Dans l'intérieur de la plaque, on peut allumer à volonté le gaz pour donner au tissu la chaleur nécessaire. Cet appareil doit offrir des difficultés de construction dans le détail desquelles nous ne pouvons entrer.

Procédé pour donner plus de consistance a la laine. — M. Lis, manufacturier, a cherché un procédé applicable aux étoffes en laine pour leur donner plus de consistance, de moelleux et même d'épaisseur, tout en variant les couleurs sur une seule face ou sur les deux. A cet effet il introduit de la tontisse dans la machine dite *dégorgeuse*, au foulage. Cette tontisse s'infiltre dans les pores du tissu; elle lui donne en réalité une apparence de force tout à fait illusoire. Toutefois, nous devons le dire hautement, ce système, quoique offrant peut-être quelque avantage pour un instant au fabricant, ne peut être encouragé; il ne doit que jeter la perturbation dans le commerce. En effet, avec la tontisse on fait aujourd'hui des étoffes dont le reflet ne laisse rien à désirer. Au bout d'un certain temps, cependant, la pluie la chaleur et mille autres causes dilatant les pores, la poudre de laine se sépare sous forme de pellicule impalpable, et le tissu grossier apparaît dans tout son jour avec ses défauts.

Flambage des tissus. — M. Edleston propose d'utiliser la flamme du coke, du charbon ordinaire pour flamber les tissus, c'est-à-dire pour brûler les poils qui se trouvent répartis inégalement dans une étoffe. A cet effet, il a imaginé une espèce de four à réverbère; la flamme sort par la cheminée et vient lécher le tissu que l'on fait circuler en sa présence. Suivant cet industriel, on a plus d'économie en procédant ainsi qu'en faisant passer l'étoffe sur des plaques métalliques portées à l'incandescence.

Système vaporisateur. — Supposez un générateur à vapeur donnant par un conduit percé de trous un jet de vapeur sur un tissu de coutil ou de toile damassée, circulant le long d'un cylindre, vous aurez une idée incomplète sans doute du vaporisateur apprêteur de M. Jacquemin. La vapeur, comme on le sait, est nécessaire pour donner de la force et de la raideur au tissu.

Dans les ménages ordinaires, on est obligé d'humecter le linge avant de le repasser. Il y a dans ce système quel-

que chose d'analogue ; sauf une pression plus forte donnée par le jet de vapeur et un cylindrage plus énergique, tout est identique.

Appareil pour apprêter les tissus de laine et de soie. — M. Roussel a construit également un appareil pour apprêter les tissus de soie et les étoffes de laine, qui a beaucoup d'analogie avec le précédent. C'est encore la vapeur qui produit tout l'effet. Représentez-vous un système de cylindres entre lesquels on fait passer l'étoffe et supposez qu'un jet continu de vapeur humecte le tissu avant qu'il n'arrive sur le grand tambour, vous vous ferez une idée de tout l'appareil. Toutefois, il faut le faire remarquer, une brosse placée en face du cylindre principal tend à donner de l'uniformité à tous les poils du tissu en même temps qu'elle lui imprime une pression.

Parage et apprêts des fils. — Pour avoir des fils uniformes et bien parés, M. Libée a imaginé de les faire passer dans une dissolution de colle, comme on le fait ordinairement, avec cette modification que, pour les imbiber d'une manière régulière, il les fait sortir par des ouvertures dans lesquelles il place des plaques en caoutchouc ou en tissus grossiers. Par ce changement, la colle se divise mieux sur les fils. Pour donner ensuite le brillant qu'on réclame souvent, il fait circuler les fils sur deux cylindres placés à une certaine distance l'un de l'autre. Une brosse métallique interposée entre eux frotte les fils toujours dans le même sens. C'est un même moteur qui fait tout fonctionner. Cet industriel a essayé aussi de faire passer les fils dans une émulsion de graine de lin, mais la dépense est plus forte ; d'ailleurs il serait difficile de dire s'il y a un réel avantage à mélanger la colle avec l'émulsion de graine de lin pour donner plus de douceur aux fils.

Il est impossible également de porter un jugement sur les procédés de MM. Imbs. Ces industriels prétendent qu'il y a économie sous tous les rapports à appliquer l'apprêt par le battage, et surtout l'apprêt *Montagnac*, sur les étoffes d'ameublement. D'après leurs expériences, on redresserait mieux le poil et on lui donnerait plus de souplesse.

L'exposé des progrès faits dans l'application des apprêts laisse à désirer même à nos yeux. Quels sont les systèmes qu'il faut préférer ? Quelles sont les modifications les plus avantageuses pour un industriel ? La question ainsi posée nous force à dire que le fabricant seul peut résoudre le problème selon ses besoins. Nous montrons ce qu'on fait pour améliorer la fabrication, nous ne pourrions affirmer sans imprudence que tel système qui convient dans une localité devra donner les mêmes avantages dans une autre. Il y a mille causes qui forcent les mécaniciens à modifier même les meilleures machines. Pourquoi n'en serait-il pas ainsi dans ce genre d'industrie ? Notre devoir, c'est de mettre en quelque sorte l'outil entre les mains de l'ouvrier, à lui ensuite de s'en servir avec plus ou moins d'habileté.

NOUVELLES

APPLICATIONS DU SULFURE DE CARBONE

(Troisième article.)

Résidu des olives. — On sait que pour extraire l'huile des olives, il suffit de les presser après leur avoir fait subir une légère fermentation. A cet effet on les broie, on les abandonne à elles-mêmes pendant quelque temps, puis on en exprime l'huile par la pression.

Ordinairement le broyage se fait à l'aide d'un moulin, et le pressage avec le concours d'une presse hydraulique ; on a de cette manière des résidus dans lesquels se trouvent mêlés les noyaux. On les vend sous le nom de *résenne*. En Italie et en France, on traite de nouveau ces résidus pour en avoir l'huile. Pour cela, on les délaye dans l'eau ; les noyaux tombent au fond à l'état plus ou moins pulvérulent ; on fait égouter la pulpe et on en exprime l'huile. Il paraît qu'en conservant les noyaux, le résidu retient plus d'huile. En Italie, à Pise, chez MM. Dalinos et Cᵉ, on traite ces résidus, qui contiennent encore 20 pour °/₀ d'huile, par le sulfure de carbone. Ce procédé a donné, dans ces derniers temps, plus de prix aux résidus qui sont assez nombreux dans le midi de la France. Les fabricants ont intérêt à ne pas négliger ce nouveau mode de séparation.

En Italie, il faut le dire, on a assez de difficulté à se procurer les pulpes, par la raison qu'on dessèche les résidus et qu'on s'en sert comme combustible dans les feux de joie. On les paye pour cela plus cher. Aujourd'hui, on fait des vases qui contiennent jusqu'à 28 mille kilog. de matières sèches.

Mais, dira-t-on, quelle est la quantité de chaleur qu'exige le sulfure de carbone pour se convertir en vapeur ? M. Moussu a reconnu qu'avec 100 kilog. de vapeur d'eau, on pouvait vaporiser 770 kilog. de sulfure de carbone. Ces données suffisent pour savoir comment on peut extraire l'huile d'olive contenue dans les résidus avec plus d'économie.

On s'est demandé aussi si l'huile des résidus pouvait servir dans l'alimentation. Comme elle conserve une couleur verte après le traitement par le sulfure de carbone, elle doit répugner à l'œil et peut-être au goût ; mais on a assez d'emploi sans la faire entrer dans l'économie domestique. A Marseille, on est même obligé de se servir de l'huile de sésame en grande partie pour la fabrication des savons, par manque d'huile d'olive. Au reste il ne faut pas le cacher, l'huile de sésame qui entre trois fois plus que l'huile de lin dans la préparation des bons savons n'est pas à dédaigner. L'Espagne et l'Italie nous en fournissent beaucoup.

Il y a un résidu qu'on peut encore traiter par le sulfure de carbone, c'est celui des gâteaux de cire provenant des ruches à miel. Autrefois on le jetait ou bien on le mélangeait avec les matières propres à donner du gaz. Aujourd'hui on traite ces substances par le sulfure de carbone, et on utilise le reste comme engrais ou comme matière propre à cirer les appartements.

On avait essayé également d'extraire les huiles aromatiques à l'aide du sulfure de carbone. Un chimiste avait pensé qu'avec son concours on pourrait obtenir à bas prix l'essence de roses, l'essence de romarin. Comme ces huiles essentielles sont solubles dans le sulfure de carbone, il s'était imaginé que rien ne serait plus facile que de les séparer de leurs matières premières. Pendant un certain temps, les connaisseurs eux-mêmes eurent de la peine à se rendre compte du procédé d'extraction. Malheureusement il reste quelque chose qui enlève un peu de la suavité et de l'arome de ces huiles. Le moyen qui a été préconisé par des chimistes est aujourd'hui délaissé, à cause de cet inconvénient. En France surtout, le goût délicat des habitants ne permet pas de négliger tout ce qui tient à la pureté des aromes.

On a fait depuis plusieurs années des essences aromatiques avec les huiles de goudron : ainsi l'essence de mirbane naturelle a été remplacée par la nitrobenzine, mais les parfumeurs commencent à s'apercevoir de la dépréciation que jette dans leurs produits une pareille préparation.

En Angleterre, il est vrai, on accueille encore avec faveur ces odeurs artificielles. Toutefois, un industriel doit prendre des précautions avant d'entreprendre une industrie de ce genre, à moins de chercher tous les jours à multiplier les applications. Qui eût pensé, il y a quinze ans, que le sulfure de carbone, qu'on employait dans les laboratoires comme dissolvant du soufre, deviendrait un des réactifs les plus importants dans l'industrie du caoutchouc et dans celle des corps gras? Personne, assurément. Les résultats cependant sont dus aux recherches de ceux qui ont commencé à exploiter la fabrication du sulfure de carbone. Un kilog. de sulfure de carbone coûte actuellement en détail 1 fr. 50 c. Il y a huit ans, on aurait eu des difficultés inouïes à s'en procurer au prix de 5 fr. Les applications qu'on en fait chaque jour ont fait augmenter la fabrication de ce produit.

NOUVELLES APPLICATIONS DE LA FÉCULE

(Troisième article.)

Il y a une application de la fécule qui permet de donner de la salubrité à une industrie que l'on a cherché bien longtemps en vain à assainir. Cette application a été imaginée par un ancien sous-officier, M. Rouy, qui avait suivi les cours du Conservatoire. Ce militaire avait remarqué que dans les usines où on s'occupe du moulage des bronzes, il y avait souvent des maladies qui se localisaient principalement dans les voies respiratoires des ouvriers. En examinant la série des opérations de cette industrie, il avait été amené à supposer que les poussières de charbon à l'état pulvérulent pourraient bien être la cause de la corrodation des parois organiques de l'appareil respiratoire. Sans démêler toutes les causes d'insalubrité produites par ces poussières, il avait toutefois trouvé la clef du mal. Le conseil de salubrité de Paris fut amené à s'occuper de cette question. On reconnut après examen que les poussières de charbon des pièces en fonte ne produisaient pas le même inconvénient que celles qui se formaient dans les ateliers de moulage, à Paris principalement. En faisant des recherches on remarqua que les meules à aiguiser occasionnaient également des accidents du même genre. C'est même à cette occasion que l'Académie des sciences accorda une récompense à celui qui avait trouvé le moyen de localiser les poussières d'acier qui se forment autour des meules. Dans cette circonstance on était bien certain que la poussière minérale produisait des érosions sur l'appareil respiratoire. Le charbon, tout en donnant naissance au même inconvénient, semblait agir par des substances minérales. Il y avait là quelque chose de surprenant.

Lorsqu'on analysa le bois qui sert à la fabrication du minerai, on trouva qu'il ne contenait qu'un demi ou deux pour cent de substances minérales; toutefois à Paris on constata que celui qui servait pour le moulage contenait 12 et 15 pour 100 de ces matières. L'explication de cette différence était facile à trouver : on se sert pour le moulage particulièrement des poussières provenant de fonds de bateaux. Or, voici ce qui arrive : quand les morceaux de bois frottent entre eux, la partie corticale des arbres qui contient toujours plus de matière minérale que le ligneux, laisse échapper ces poussières. De plus, dans les fonds de bateaux, il y a toujours de la terre provenant du transport de la berge au bateau. Lorsque les pluies ont lieu pendant un certain temps, toutes ces matières vont au fond. Par conséquent les fonds ont moins de valeur, c'est pour cela qu'on les emploie à l'usage du moulage; ils renferment de 12 à 14 pour 100 de matières quartzeuses qui, dans les mouvements, pénètrent jusqu'au centre de l'appareil respiratoire. M. Rouy avait remarqué qu'il était impossible aux ouvriers de se nettoyer complétement la peau. C'est à cette occasion que cherchant un remède il jeta les yeux sur la fécule. Il savait que la fécule de pommes de terre forme des granules arrondies et qu'elle se transforme en matière soluble dans l'économie animale, passant à l'état de dextrine sous l'influence de la salive. Il en avait conclu que si l'on pouvait remplacer le charbon par la fécule, on n'aurait plus à redouter ces inconvénients. Or, comme la fécule ne coûte pas beaucoup plus cher, le problème fut résolu. Chez M. Christophe on emploie aujourd'hui la fécule, bien qu'il en faille le double pour le poncis, même quand on dessèche la fécule, pourvu qu'on ne porte pas la température jusqu'à 100°, elle ne répand pas de poussière.

Dans le commerce, la fécule sèche contient toujours deux équivalents d'eau, par suite elle donne lieu à peu de poussière. Avec elle les ouvriers respirent moins de matière pulvérulente, et cependant on ne dépense pas beaucoup plus que par le procédé au charbon.

Le poncis, comme on le sait, est une opération qui a pour but de recouvrir les moules en creux afin d'empêcher l'adhérence de l'alliage des métaux. Comme il est nécessaire que la substance se superpose dans toutes les cavités du moule, il faut passer à travers un tamis le charbon dont on saupoudre les moules. On comprend donc qu'il soit difficile d'empêcher la matière noire de s'attacher aux doigts. Quand on emploie la fécule, au contraire, on blanchit la peau. Ainsi donc avec elle on arrive à assainir un art réellement insalubre.

La seule objection que l'on puisse faire à cette application, c'est qu'il est difficile de diviser la fécule en poudre impalpable sans dépense. On peut répondre à cela qu'il y a des granules différentes, selon les plantes qui produisent la fécule. Tout dépend donc du choix.

CHRONIQUE INDUSTRIELLE.

Procédé d'ornementation des tissus. — On croit souvent à une découverte et cependant on n'a reproduit que ce qui existe. Ainsi M. Duparet, pour orner les tissus légers, propose comme nouveau de dissoudre des couleurs dans de l'eau chaude avec de la gélatine et d'en appliquer le mélange soit au pinceau, soit à la planche, au rouleau ou à la perrotine. C'est tout simplement une impression qu'il veut produire. Ce qui peut, dans son idée, éveiller l'attention des coloristes, c'est l'emploi de la gélatine.

Epurateur atmosphérique des ocres. — On sait qu'il est assez difficile de livrer au commerce de la peinture des ocres pures, de la terre de Sienne bien préparée, en un mot des matières colorantes convenables pour la peinture et l'impression. M. Taffineau, à Auxerre, a imaginé un instrument dit *épurateur atmosphérique*, qui semble remplir toutes les conditions voulues pour arriver à ces fins. Cet épurateur se compose d'une trémie dans laquelle on place les terres; de là elles passent sous un cylindre qui les broie, puis elles circulent dans un corridor et se distribuent en poussières plus ou moins fines dans des trémies qui versent les produits dans des bassins récepteurs. Les matières les plus lourdes reviennent à la première trémie par un mouvement de circulation. De cette manière il obtient des ocres pures de toute matière étrangère.

Traitement des lins de Chine ou chinagrass. — Il y a

quelque difficulté à traiter les matières textiles qui viennent des pays étrangers. MM. Nivière et Vasseur ont cru avoir trouvé une modification heureuse dans le traitement en les filant avant de les dégraisser. De cette manière ils conservent tout le brillant au produit, ce qui est digne de remarque.

Mastic pour joints des machines a vapeur. — Les joints des machines à vapeur occupent toujours les mécaniciens. Il n'y a pas de semaine qu'on n'ait cru avoir trouvé un mastic inattaquable et cependant le problème reste encore à résoudre. MM. Paillet-Tuvée et Binant ont cru avoir réussi à surmonter la difficulté en fabricant pour joints de machines à vapeur, de conduite de gaz ou d'eau un mastic composé d'une dissolution de caoutchouc dans laquelle on fait entrer du blanc de céruse, de l'huile de lin, de la terre glaise ou de la mine de plomb et du soufre. Ce mélange dont les proportions peuvent varier produit, suivant l'auteur, un bon effet. Il faut un certain temps avant de juger de pareils essais.

Métal inoxydable pour robinets de machines a vapur. — Un mécanicien de Nîmes, M. Vigouroux, est persuadé qu'il a résolu le fameux problème de l'inoxydation des métaux propres à la fabrication des robinets, en préparant un alliage d'étain, d'antimoine et de nickel. Une difficulté grave, comme on le sait, c'est d'éviter l'adhérence des métaux. En effet, au bout d'un certain temps, on ne peut plus tourner les robinets, le métal adhère fortement, une soudure semble s'être formée. Des robinets en métal oxydable à ce point sont certainement inacceptables : toutefois suivant M. Vigouroux, on évite cet inconvénient en coulant le robinet en deux fois, c'est-à-dire en le formant d'abord d'un ou de deux métaux et en le revêtant ensuite du troisième.

Filtrage et désinfection des eaux de dégrais. — Dans les fabriques de draps et dans mille autres, on a souvent des eaux de dégraissage qu'on désire filtrer, parce que les eaux alcalines peuvent servir de cette manière plusieurs fois au lavage des étoffes. MM. Belleville et Martin, de Saint-Aubin-les-Elbeuf ont imaginé un système économique qui peut-être employé avec succès dans bien des circonstances. Ainsi supposons un tonneau dont le contour soit en feutre et supposons que pour plus de solidité on mette autour de ce feutre un cylindre en bois ou autrement, percé de trous. Imaginons maintenant une grande cuve dans laquelle peut tourner, à l'aide d'un axe, ce tonneau ; il est de toute évidence que l'eau qu'on introduira dans le tonneau s'échappera filtrée à travers le feutre et viendra se déverser dans la cuve. Ce système d'essoreuse paraît avantageux quand on a beaucoup d'eau alcaline et quand, en même temps, on veut les faire servir de nouveau au lavage de tissus ou autres objets. On doit supposer, il est vrai, un moteur à bon marché.

BULLETIN COMMERCIAL.

TABLE ALPHABÉTIQUE ET COMPARATIVE DES FRAIS DE DOUANE POUR L'INTRODUCTION EN ANGLETERRE DES PRODUITS VENANT DE FRANCE.

(Troisième article.)

Drilles ou *chiffons* et autres matières propres à la fabrication du papier.

Chiffons de laine propres seulement à servir d'engrais ou propres à d'autres usages, — chiffons déchirés pour être employés comme laine, — chiffons de lin, — cordages vieux, bouts de cordages, — vieux filets et autres matières employées dans la fabrication du papier ; — fibres végétales, — pâte de chiffons, par 100 kil. — Exempts de droits.

Droguerie non dénommée, par quintal et valeur, livre ou par 100 kil. — Ex.

Eau de Cologne, — eau de fleur d'oranger, — eau de fleur de sureau, — eau de rose. — Ex.

Eau forte (acide nitrique), par quintal ou par 100 kil. — Ex.

Ecaille brute, par livre ou par kil. — Ex.

Ecorces, — de cascarille, — de quercitron, — de quinquina, de tan et tinctoriales non dénommées, par quintal et valeur. ou par 100 kil. — Ex.

Encre de Chine, — à écrire, — à imprimer, par quintal ou 100 kil. — Ex.

Eponges, par livre et valeur ou par kil. — Ex.

Essence de spruce, obtenue par la décoction du pin sauvage, — valeur 10 p. 0/0.

Essence de térébenthine. — Ex.

Etain, — minerai, par tonneau ou par 100 kil. — Ex.

Régule, par tonneau ou 100 kil. — Ex.

Etain en bloc, — saumons, — lingots, — ou masse, — fer blanc. — Ex.

Etoupe provenant de vieux cordages. — Ex.

Extraits de carthame, — d'écorce ou de toute autre substance végétale, propre au tannage ou à la teinture. — Ex.

Autres non dénommés. — Ex.

Fanons de baleine, par 100 kil. — Ex.

Farine de manioc, — de pommes de terre, par quintal 4 deniers 1/2 ou par 100 kil. — 0,93.

Fer et acier, — acier brut, — fer, — minerai, — pyrites, — chromate par tonneau et valeur ou par 100 kil. — Ex.

Fonte brute, — fonte à fer, — à moulage, — moulée, — en barres non ouvrée, — en lopins ou massiaux, — fer fendu ou martelé, — cercles, — fil de fer, — tole, — vieux fer (ferraille et mitraille), — fonte vieille. — Ex.

Fer et acier ouvrés autres qu'urnes et instruments d'anatomie, machines et mécaniques, — outils et instruments, coutellerie. — Ex.

Fibres de coco, — brute, — filée, — cordes et torons. — Ex.

Fils, — non retors, — pour câbles, — autres, — retors, — fil de chameau ou de chèvre. — Ex.

Fils métalliques dorés ou argentés. — Ex.

Fleurs artificielles. — Ex.

Noix de galle, par quintal ou par 100 kil. — Ex.

Galle en poudre. — Ex.

Garance en racine, — garancine, par quintal ou par 100 kil. — Ex.

PRIX COURANTS A PARIS

11 septembre 1862.

Observation. — Il faut tenir compte de tous les frais d'emballage, d'escompte ou de fluctuation inhérente au commerce.

A cet usage nous rappellerons que la livre anglaise ou sterling vaut 25 fr. environ, le schelling vaut 1 fr. 20 c. le denier 0 fr. 10 c.

Acide acétique 8° bon goût. — 100 fr. à 110 fr. les 100 kil.
— ordinaire hors Paris. — 73 fr. ; dans Paris, 90 fr. et plus.
— *acétique cristallisable.* — 6 fr. le kil.
— *muriatique* ou *chlorhydrique*, 22° en touries. — 7 fr. 50 c. à 8 fr. les 100 kil. En 1860, on en a exporté en Espagne, Italie, Suisse, Turquie, Egypte, Algérie, et autres pays. — 765,013 kil. en moyenne, à raison de 0,07 le kil.
— *nitrique*, 40°. — 51 fr. les 100 kil.
— — 36°. — 38 fr. à 39 fr. les 100 kil. En 1860, on a exporté pour la Belgique, l'Angleterre, l'Espagne, l'Italie, la Suisse, la Turquie, l'Egypte et autres pays, 381,369 kil., à raison de 0,45 en moyenne.
— *oxalique.* — 215 fr. à 225 fr. les 100 kil. On a ap-

porté d'Angleterre, en 1860, 10,509 kilog. à raison de 1 fr. 90 c. le kil. ; et on en a exporté pour l'Espagne, la Suisse et autres pays, 607 kil. à raison de 1 fr. 90 c. en moyenne.

— *gallique.* — 23 fr. à 28 fr. le kil.
— *picrique cristallisé.* — depuis 18, jusqu'à 25 fr. le kil.
— — — en pâte. — 5 fr. à 12 fr. le kil.
— *sulfurique*, 66°. — 15 fr. les 100 kil.
— — 53°. — 9 fr. 50 c. les 100 kil. En 1860, on a apporté de l'Allemagne et des autres pays, 14,771 kil. d'acide à 0,16 en moyenne le kil., et on a exporté pour la Russie, la Suède l'Espagne, l'Italie. la Suisse, la Grèce, la Turquie, l'Egypte, l'Ile Maurice, le Brésil, l'Algérie, 1,585,864 kilog., à raison de 0,16 le kil.
— *tartrique.* — 4 fr. 60 à 4 fr. 70 le kil. En 1860, on en a exporté pour l'Angleterre, l'Espagne, l'Italie, la Suisse, les Etats-Unis, l'Algérie, 17,127 kil. à raison de 5 fr. le kil.

Albumine des œufs. — 7 fr. à 10 fr. le kil.
— *du sang.* — 4 fr. à 6 fr. le kil.
Alcali volatil, 20° à 21°. — 40 fr. à 42 fr. les 100 kil.
Alun de glace. — 16 fr. 50 c. à 17 fr. les 100 kil.
— *épuré.* — 32 fr. les 100 kil. On en a exporté pour les Pays-Bas, la Belgique, les villes anséatiques, l'Angleterre, l'Espagne, l'Italie, la Suisse, les Etats-Unis, l'Algérie, 3,197,205 kilog. à raison de 0,17 le kil.
— *de chrome.* — 4 fr. 50 c. le kil.
Sulfate d'alumine. — 0,65 c. le kil.
Aluminate de soude. — 6 fr. le kil.
Arseniate de soude. — 2 fr. 50 c. le kil.
Chlorate de potasse. — 5 fr. le kil.
Hyposulfite de soude. — 100 fr. les 100 kil.
Aniline rectifiée. — 12 fr. 50 c. à 13 fr. le kil.
Benzine pure (benzol). — 4 fr. 50 à 5 fr. le kil.
Nitrobenzine ou *essence de mirbane.* — 8 fr. à 9 fr. le kil.
— pour la teinture — 5 fr. à 5 fr. 25 c. le kil.
Bleu d'aniline dit *de Lyon.* — 400 fr. le kilog.
Rouge d'aniline ou *fuchsine.* — 300 fr. le kil. cristallisé.
Violet d'aniline, dit *violet impérial.* — 300 fr. le kil.
— — en pâte, 40 à 45 fr.
Borax. — 150 les 100 kil.
Chlorure de chaux — 34 à 35 fr. les 100 kil.
Cristaux de soude ou *carbonate de soude cristallisé.* — 22 fr. à 22 fr. 50 c. les 100 kil.
Iodure de potassium. — 17 f. 50 les 100 kil.
Chlorhydrate ou *muriate d'ammoniaque.* — 52 fr. les 100 kil.
— *d'étain.* — 160 fr. les 100 kil.
Sulfate de cuivre. — 96 fr. les 100 kil.
Sulfate de fer. — 0,25 le kil.
Sulfure de carbone. — 1 fr. 50 c. le kil.
Essence de térébenthine. — 3 fr. 50 le kil.

Nous pouvons donner une idée bien exacte du commerce français, en fait de produits tinctoriaux importés en France ou exportés en 1860.

En *cochenille*, on a apporté de l'Angleterre, du Portugal, de l'Espagne, du Mexique, du Pérou et autres pays, 331,214 kil., à raison de 9 fr. en moyenne, et on en a exporté pour l'Allemagne, les Pays-Bas, l'Angleterre, l'Italie, la Suisse, la Turquie, l'Egypte, les Etats barbaresques, 78,782 kil., au même prix, environ.

En *kermes*, on a fait venir de l'Allemagne, de l'Espagne et des autres pays 1,776 kilog. à 8 fr. le kil environ et on a exporté en kermès de toute sorte pour la Belgique, l'Italie et les Etats barbaresques, 5,404 kil. à 8 fr. le kil.

En laques de teinture ou en trochistes on a tiré d'Angleterre, des Indes anglaises et de Hollande 97,032 kilog., à raison de 4 fr. 20 environ, et on en a exporté en Allemagne, en Angleterre, en Espagne, en Suisse et autres pays, 353 kil. au même rix.

L'*indigo* nous est venu de l'Allemagne, des Pays-Bas, de l'Angleterre, des Indes anglaises et hollandaises, de Guatimala, de Vénézuéla, des Indes françaises. On en a apporté 1,520,542 k. à raison de 17 fr. en moyenne.

Nous en avons exporté 172,655 kilog. pour la Russie, l'Allemagne, les Pays-Bas, la Belgique, l'Angleterre, l'Espagne, l'Italie, la Suisse, les Etats barbaresques, l'Algérie.

Le *cachou* en masse a été apporté de l'Allemagne, de l'Angleterre et des Indes anglaises; on en a apporté 2,370,708 k., à raison de 0,64 et on en a exporté 242,558 kilog.

Dans ce moment, les prix des bois de teinture restent a peu près stationnaires, c'est pour cette raison que nous avons cru devoir montrer vers quel côté s'était plus particulièrement porté le commerce des matières colorantes.

CORRESPONDANCE

M ***, *à Autun.* — Je sais qu'on exploite dans votre pays, comme sur les côtes de la Manche, en Angleterre, des schistes imprégnés de matières charbonneuses et bitumineuses, dans le but d'en extraire par distillation des huiles propres à l'éclairage. En Amérique, on traite dans le même but depuis quelques années une foule de goudrons minéraux. On distille à une température modérée, on fractionne les produits de la distillation en les condensant dans des appareils, puis on purifie la partie liquide successivement par la chaux et par l'acide sulfurique. On a de cette manière les huiles connues sous le nom d'*huile de schiste* ou d'*huile minérale.*

Pour toutes ces opérations, croyez-moi, le laboratoire d'un chimiste n'est pas d'un grand secours, il ne faut pas le dissimuler, le chimiste opère toujours sur de petites quantités, et, dans ce cas, il peut faire commettre involontairement des erreurs; car les transformations produites dépendent des températures, suivant qu'on chauffera plus ou moins fort on aura des produits différents. Par suite, un chimiste aura toujours des produits bien différents de l'usine. Vous pourriez donc commettre de graves erreurs en prenant pour point de départ d'une fabrication le travail fait dans un laboratoire. Les fabricants ne doivent chercher un enseignement utile que dans des expériences en grand. Je suis loin de vous dire qu'un chimiste ne vous sera pas d'un grand secours, car sans lui vous ne pourriez pas savoir qu'en fractionnant les produits, on a des corps différents, mais, il faut le dire, toutes les questions d'industrie sont encore trop récentes pour que des chimistes expérimentés aient pu prendre part aux travaux des usines.

Le Gérant : JACOB.

Paris. — De Soye et Bouchet, imprimeurs, 2, place du Panthéon.

1er OCTOBRE 1862. 3e ANNÉE. — No 13.

ON S'ABONNE A PARIS
PLACE DE L'ESTRAPADE, 1
Près du Panthéon, au coin de la rue des Postes.

Envoyer un mandat sur la poste à l'ordre du Directeur.
(Affranchir.)

PRIX DE L'ABONNEMENT:
PARIS ET DÉPARTEMENTS
Un an............. 15 fr.
Étranger, le port en sus.
Angleterre.......... 18 fr.
Belgique .... 18 fr.



ON S'ABONNE A PARIS
PLACE DE L'ESTRAPADE, 1
Près du Panthéon, au coin de la rue des Postes.

On peut s'abonner par l'intermédiaire des libraires.
(Affranchir.

Tous les échantillons sont teints dans notre laboratoire.
Les abonnements partent, comme nous l'avons dit, du 1er avril.

LE TEINTURIER UNIVERSEL

OU L'ECHO DES APPLICATIONS DES MATIÈRES COLORANTES AUX ARTS ET A L'INDUSTRIE

JOURNAL SPECIAL

DE LA TEINTURE ET DE L'APPRÊT DES ÉTOFFES, DE LA PRODUCTION ET DE LA PRÉPARATION DES MATIÈRES TINCTORIALES, DE L'IMPRESSION ET DE LA FABRICATION DES PAPIERS PEINTS. — TANNAGE ET COLORATION DES CUIRS.

Publié le 1er et le 15 de chaque mois, sous la direction de M. JACOB

SOMMAIRE

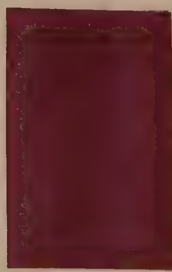
ÉCHANTILLON DE LAINE

ROSE A LA COCHENILLE AMMONIACALE



ÉCHANTILLON DE PAPIER

ROUGE CERISE A LA COCHENILLE



COURS DE TEINTURE DES GOBELINS

PAR M. CHEVREUL.

ECARLATE. — Le goût des couleurs vives s'est surtout développé depuis Louis XIV. On ajoutait une matière jeaune pour donner plus d'éclat à la nuance. C'est ainsi qu'on introduisit dans les bains de teinture un peu de curcuma, ou même de fustet.

Ordinairement lorsqu'on veut donner au drap la couleur de l'écarlate, on le teint en pièce; il est même rare que

l'on teigne en laine à cet usage. Mais les écarlates sur drap laissent toujours apercevoir un sillon blanc dans l'intérieur de la laine. Qu'on coupe en effet un drap écarlate dans la couleur duquel on a introduit du curcuma, on trouvera le plus souvent une trace de jaune, parce que le curcuma pénètre plus que le tartre et la *carmine* dans l'intérieur du tissu.

L'écarlate est une des couleurs les moins sujettes au changement. En 1830, on faisait déjà à Aix-la-Chapelle l'écarlate tel qu'on le fait aujourd'hui. Seulement pour donner au rouge ce reflet jaunâtre, ou plongeait la pièce dans de l'eau aigrie par du son.

L'écarlate de Verviers et de Berlin offre toujours le même ton, on le reconnaît facilement. En Angleterre on n'introduit plus dans le bain de teinture le jaune de curcuma ni le fustet. Aussi le rouge de ce pays se rapproche plus de celui qu'on faisait au dix-huitième siècle.

On avait pensé qu'en trempant la laine dans un bain où se trouvait de l'acide azotique, on la jaunisait comme on jaunit la soie; c'était une erreur. D'ailleurs l'acide azotique qu'on fait entrer dans la composition d'étain n'est pas en assez grande quantité pour agir sur la laine de cette manière.

Lac-dye. — Lorsqu'on veut teindre avec le lac-dye, on reduit la laque en poudre très-fine, puis on la fait dissoudre dans de l'eau légèrement alcaline. L'eau pure ne dissout pas autant la matière colorante.

Quand on veut faire une laque proprement dite, on verse dans la dissolution un peu d'alun ; un précipité se forme aussitôt. Au contraire lorsqu'on veut teindre un tissu, il suffit de le mordancer à l'alun d'abord pour fixer la matière colorante.

Le lac-dye a été employé des 1796, en Angleterre on s'en servait pour faire l'écarlate. Vers 1825, lorsque M. Chevreul alla visiter les teintureries de Reims, il vit apporter pour la première fois le lac-dye dans ce pays. On employait alors quatre fois plus de lac-dye que de cochenille, et cependant on réussissait moins bien.

Quand on divise parfaitement la matière, on a avantage, parce qu'on peut se dispenser de la mettre en contact avec un peu d'acide sulfurique, on l'introduit dans la chaudière comme la cochenille en faisant usage de la composition d'étain.

Kermès. — On emploie peu le kermès pour faire l'écarlate.

Taches sur l'écarlate, procédé pour les faire disparaitre. — Autrefois on employait souvent des manteaux dont le fond était en couleur écarlate. Quand on remplaça l'écarlate de Venise par l'écarlate à l'étain, on eut lieu de constater fréquemment sur le rouge des taches bleuâtres qui se formaient, accidentellement sans doute, mais toujours au détriment du tissu. Rien n'est plus facile que de faire disparaître ces taches, toutes les fois qu'il n'y a qu'une matière alcaline qui a fait violeter le tissu. Pour cela il suffit de laver le drap rouge dans de l'eau contenant un peu de vinaigre, d'acide oxalique, ou même d'acide tartrique. L'écarlate reprend son lustre et sa nuance.

Lorsque ce n'est plus une matière alcaline pure qui a fait violeter le tissu, mais une manière ferrugineuse, comme il arrive ordinairement à Paris, alors on doit considérer les taches comme des taches d'encre. Dans ce cas on frottera le tissu d'abord avec de l'eau contenant un peu de protochlorure d'étain, et en dernier lieu on avivera la couleur en la frottant avec de l'eau contenant de la composition d'étain ou de l'acide citrique. Il serait bon d'ajouter un peu de cochenille à cette dissolution.

Ce procédé facile et économique a été experimenté sur une vaste échelle dans une circonstance particulière.

Il y a quelques années un chef d'escadron en garnison à Fontainebleau devait passer la revue de son régiment en présence de son colonel. Les soldats pressés dans leurs préparatifs avaient frotté les harnais avec de l'encre ; par malheur, la pluie vint mouiller les équipages au milieu de la parade. Des taches se produisirent sur presque tous les vêtements de la troupe. Le colonel, peiné de ce contre temps, s'adressa à M. Chevreul, à l'effet de trouver le moyen de réparer le tort causé à ce régiment. Dans cette circonstance, l'habile chimiste indiqua le procédé, dont nous venons de parler, et l'expérience réussit parfaitement.

ROSE A LA COCHENILLE AMMONIACALE

SUR LAINE.

La couleur rose sur laine demande beaucoup de précaution, lorsqu'on veut la produire exempte de tache et avec fraîcheur.

Le plus ordinairement c'est la cochenille ammoniacale, le tartre et l'alun, et quelquefois un peu de composition d'étain qui entrent dans la préparation des bains de rose.

Il est vrai qu'actuellement on fait aussi des roses sur laine avec des extraits de garance ou avec la matière rouge dérivée de l'aniline, mais nous laissons de côté pour le moment ces procédés pour ne nous occuper que de la cochenille ammoniacale.

Pratique. — Pour teindre la laine en rose, on commence par la laver dans une eau légèrement alcaline. Après un rinçage convenable, on fait bouillir la laine dans de l'eau renfermant du tartre et de l'alun pendant une heure et demie au moins, on abandonne ensuite la laine a elle-même pendant quelques heures, et on la passe l'espace de vingt-cinq à trente minutes dans un bain bouillant, dans lequel on ajoute peu à peu de la cochenille ammoniacale. Lorsque la laine. A pris le ton voulu, on la lave à l'eau pure et on la sèche.

Précautions a prendre. — Pour réussir dans ce genre de teinture, il est nécessaire de dégorger parfaitement l'étoffe avant de la mordancer. Plus la laine est blanche, plus on a de chance d'avoir des dégradations délicates.

On a conseillé de teindre la laine au sortir du soufroir; dans la pratique, il n'est pas toujours possible de procéder ainsi. D'ailleurs, on doit se défier des laines chargées de soufre. Elles noircissent facilement, et par suite mettent un obstacle sérieux à la formation d'un beau rose.

Quant au bain de mordançage, il se prépare en mettant dans de l'eau à 60° de l'alun et de la crème de tartre. On doit attendre que toute la substance saline soit en solution avant d'y plonger la laine.

Pour 10 kilog. de laine, on emploie environ 1 kilog. d'alun et un demi-kilog. de crème de tartre. Pour le rouge de cochenille, on le met dans de l'eau bouillante en quantité proportionnelle à la nuance qu'on veut produire.

On ne doit pas laisser languir le bain de teinture ni mettre trop de colorant à la fois; par ces négligences on s'exposerait à nuancer le tissu. Les bains doivent toujours être à la température de 60° à 70°.

PRIX DE REVIENT POUR 10 KILOG. DE LAINE.

1 kilog. d'alun à 0,40 le kilog.	0,40
1/2 kilog. de crème de tartre à 3 fr. 90 le kilog.	1,95
Cochenille ammoniacale 100 grammes à raison de 17 fr. le kilo.	1,70
	4,05

Ainsi 10 kilog. coûtant environ 4 fr. 5 c; un kilog. ne coûterait guère plus de 0,40 c. Nous avons exagéré certains prix à l'effet d'établir les compensations nécessaires.

Fabrication de la cochenille ammoniacale. — Comme il est bon de préparer la cochenille ammoniacale rapidement, on peut opérer ainsi : dans 500 gr. de cochenille bien broyée, on verse un litre et demi ou deux d'ammoniaque, on agite le mélange et on l'abandonne à lui-même vingt-quatre heures au moins, ensuite on fait concentrer le liquide et lorsque la matière commence à se dessécher, on la laisse à l'air. Enfin lorsquelle forme une pâte on la renferme dans des vases à l'abri de l'air.

ROUGE CÉRISE A LA COCHENILLE

SUR PAPIER.

Les fabricants de papier ont besoin, pour produire le rouge et le rose sur papier, d'une cochenille de bonne qualité. La cochenille mestique passe pour la meilleure. A cet usage, beaucoup opèrent ainsi avec succès : dans 10 litres d'eau légèrement alcalisée on met 500 grammes de cochenille bien broyée. On renouvelle l'eau trois fois, à l'effet de faire 30 litres de décoction ; on précipite alors la couleur avec 415 grammes de bichlorure d'étain, puis on décante.

D'autres préparent le carmin autrement : dans une chaudière on met 1 kilog. de cochenille moulue, 40 grammes de cristaux de soude, 25 litres d'eau de pluie ou de l'eau ne contenant pas de chaux. On fait bouillir le tout pendant vingt à vingt-cinq minutes. Quand la liqueur n'est plus que tiède on ajoute peu à peu 50 grammes d'alun, 10 grammes de crème de tartre; on agite le mélange pendant dix minutes. Bientôt les débris de la cochenille se déposent et le bain prend la couleur *rouge vif.* Après quinze minutes on passe la liqueur à travers un tamis. Le carmin seul passe avec le liquide. On abandonne la liqueur à elle-même vingt à vingt-cinq minutes; il se dépose alors un petit résidu bleuâtre ; on décante de nouveau, et on ajoute dans la liqueur quatre blancs d'œufs bien battus. Selon la température du lieu, le carmin se sépare immédiatement en flocons d'une couleur écarlate ; d'autres fois, cette séparation se fait plus lentement. Dans ce cas, on chauffe un peu, jusqu'à ce que les flocons commencent à se former; on abandonne le liquide à lui-même. Le carmin se dépose au fond du vase ; on décante la liqueur.

Il faut avoir soin de laver ce carmin en jetant dessus quatre litres d'eau environ. On agite, on passe la liqueur sur une toile, le carmin reste dessus. On sèche cette couleur à une température voisine de 30°. Si on l'abandonnait à l'air elle moisirait.

De cette manière on obtient de 40 à 45 grammes de carmin par kilog. de cochenille.

On peut retirer du liquide environ 20 grammes de carmin, en le traitant de nouveau par des blancs d'œufs.

La couleur des pâtes dépendra de la quantité de carmin qu'on emploiera.

COMPARAISON DES PRODUITS DE TOUTES LES NATIONS

(Quatrième article.)

Outre l'aluminium, qui reflétait la lumière à l'exposition sous mille formes, nous devons constater les aciers de fabrication anglaise. Certes on ne peut nier que l'Angleterre ne soit très-riche sous le rapport géologique. En effet, à côté de ces produits que l'art avait transformés, on admirait la variété des granits provenant des mines de Cornouailles. Il est évident que leur texture et leur dureté les placent au premier rang comme matériaux pour la construction des monuments. Les ardoises du pays de Galle pouvaient lutter avec celles d'Angers.

Nous ne pouvons passer sous silence les diverses cartes géologiques qui indiquaient si bien par couches les richesses connues de tous les pays.

Les gisements de baryte se trouvaient représentés par du carbonate de baryte, qui entre aujourd'hui plus que jamais dans le domaine de l'industrie. La peinture en fait usage ; la fabrication du sucre le met à contribution pour ses nouveaux procédés, l'agriculture a découvert, dans ses propriétés, quelque chose de particulier pour détruire les mulots et les souris qui inondent les terres aujourd'hui. Quand on mêle, en effet, de la baryte avec de la farine et qu'on répand cette matière dans l'intérieur de la terre, on détruit les insectes et les rongeurs. Déjà les agriculteurs en ont employé plusieurs centaines de tonnes avec succès. Cette propriété n'est donc pas à négliger dans un temps où plus d'un quart des récoltes sont détruites par les animaux et les insectes de toute nature.

Les machines pour fouiller la terre et pour rendre l'art du mineur moins insalubre ne font pas défaut à l'exposition. On pourrait presque faire un musée de toutes les espèces de lampes de mineurs qu'on a soumises à l'attention du jury. Au reste, on s'explique ces inventions, car il ne faut pas que l'ouvrier qui consacre sa vie à la recherche des richesses minérales dont il ne profite qu'indirectement soit toujours exposé à une mort certaine. La science industrielle doit veiller à la salubrité de tous ces travaux, elle doit encourager ce qui tient à l'amélioration de la position des travailleurs.

Produits chimiques. — La France est elle inférieure à l'Angleterre sous le rapport de la fabrication des produits chimiques ? travaille-t-on mieux en Angleterre qu'en France ? D'où vient que les chimistes français vantent beaucoup tout ce qui vient d'Angleterre ? est-ce une manie ? est-ce esprit de contradiction ? Non, il faut le dire, la France peut faire école, elle ne redoute en aucune manière les fabricants anglais, elle a des chimistes aussi habiles, il y a plus, presque toutes les découvertes que l'on exploite en Angleterre sur une vaste échelle sont d'origine française, mais nous ne pouvons trop le répéter, en France, on ne sait pas exploiter une invention ; il est rare que l'on mène à bonne fin une fabrication quand elle doit se développer sur une vaste échelle. L'esprit de corps n'existe pas chez nous comme chez eux. En Angleterre une famille tout entière se consacre à une industrie, elle a ses réserves pour les revers, elle a ses ressources pour les essais; en un mot, elle consacre toutes ses forces et tous ses moyens à l'agrandissement de l'industrie qu'elle exploite. C'est ce qui fait qu'elle triomphe plus facilement que nous de toutes les difficultés. Quoi qu'il en soit, remarquons que la France a eu cinquante-une médailles et l'Angleterre quatre-vingt-onze; comme on le voit, nous sommes battus dans cette partie de l'industrie, et cependant l'Angleterre se sert des mêmes méthodes que nous, elle nous imite en tout. Ainsi il y a déjà bien longtemps que l'acide sulfurique porte le nom d'*acide anglais*, quoiqu'il vienne de France. Autrefois l'Angleterre en faisait plus que nous peut-être, aujourd'hui cette fabrication est arrivée à son apogée en France.

Ce qu'il y avait de plus saillant dans l'exposition des

produits chimiques, c'était la série des matières colorantes tirées du goudron de houille. Le violet, le rouge et le bleu d'aniline s'y trouvaient en grande abondance, sous toutes les formes. Quelles réflexions ne suggèrent pas ces produits? Il y a peu d'années encore, on jetait tous les résidus de la houille, on se contentait du coke et du gaz. J'ai même vu, dans des villes de province, des administrateurs d'usine payer des individus à l'effet d'enlever tous les goudrons. Aujourd'hui, au contraire, ces mêmes résidus se vendent à des prix très-élevés. Nous sommes bien loin du temps où M. Chevreul extrayait l'aniline de l'indigo. Quand M. Hoffmann constata qu'on pourrait en retirer du goudron de la houille, immédiatement des industriels songèrent à en faire l'application. A Londres, on a jeté pendant longtemps tous ces produits, qui s'élèvent aujourd'hui à plusieurs millions. On ne peut trop répéter aux industriels : Examinez autour de vous, il y a des richesses inconnues que vous êtes appelés à extraire tôt ou tard. Il y a quelques années encore, les chimistes disaient que la potasse allait manquer, parce qu'on voyait les bois disparaître. On ne se doutait pas alors que les cendres de bois n'étaient pas les seuls corps qui pussent donner de la potasse. Aujourd'hui, on n'est plus obligé d'aller emprunter à l'Amérique ses potasses; on pourrait même s'en passer au besoin; on a trouvé, en effet, que la potasse existe en abondance dans les résidus des mélasses provenant de la betterave. C'est encore dans le nord de la France que ces produits ont été utilisés pour la première fois. Ainsi voilà que de la betterave on tire du sucre, de l'alcool, des potasses et des soudes. On a même été plus loin, dans les derniers résidus dont on avait extrait les potasses et les soudes, on vient de découvrir un métal nouveau, auquel on était loin de songer. On a entendu parler, dans ces derniers temps, d'un nouveau procédé d'analyse chimique par la lumière. L'exposition a mis au jour, dans tout son développement, ce nouveau procédé, il a été probablement la cause des recherches fructueuses qu'on a faites dans une fabrique de sucre du Pas-de-Calais. En effet, quand on regarde à travers un prisme, on aperçoit le spectre solaire, c'est-à-dire les couleurs qui réflètent l'arc-en-ciel. Or, si l'on vient à passer dans ce spectre une substance chimique, c'est-à-dire si l'on interpose entre le prisme et la lumière un corps quelconque, à l'état liquide, on obtient des raies qui peuvent varier selon les produits. Ainsi on a constaté que le salin de betterave donnait lieu à des raies particulières. C'est de cette manière qu'on a découvert le *rubidium*, métal qui existe dans la betterave en quantité appréciable. Une fabrique de betteraves du Pas-de-Calais en avait exposé toute la série des sels.

A ces détails qu'on me permette d'ajouter une nouvelle application qu'on a faite avec le tungstate de soude, qui apparaît en assez grande quantité à l'exposition. On a remarqué que si l'on plonge un tissu dans une dissolution de ce sel, on le rend incombustible. Cette propriété n'est pas à rejeter quand on se rappelle la multitude d'accidents dont le public a souvent été entretenu dans ces derniers temps. Il serait à souhaiter que toutes les robes gazeuses fussent empesées avec une dissolution d'amidon contenant de ce sel. Il y a peu de temps encore on a préconisé le phosphate d'ammoniaque, le borate de soude et mille autres produits non moins utiles. Le nouveau sel produira-t-il plus d'effet? Il faudrait peut-être une de ces ruses innocentes, comme au temps de la plantation de la pomme de terre, pour attirer l'attention des dames sur ces produits si indispensables aujourd'hui.

La découverte des allumettes chimiques par un Français a donné lieu a plus de recherches agréables au public. A l'exposition de Londres, en effet, on rencontre une foule de spécimens d'allumettes. On ne peut même s'imaginer la multitude de recettes que les industriels ont soumises sous cette forme à l'attention du jury. On recherche, comme on le voit, avant tout, les produits qui peuvent donner plus de bénéfice. . . . .

DU MATÉRIEL DES IMPRIMEURS

ET DES TEINTURIERS.

(2e article. Voir n° 3.)

Passons en revue les moyens à l'aide desquels on imprime; il y aura certainement matière a faire des observations utiles.

Il y a une chose que le dessinateur ne peut négliger, c'est la composition du sujet. Dans les beaux-arts, on traite avec dédain les dessinateurs de toiles peintes; on ne comprend pas leur position. Le dessinateur en impression est astreint à se soumettre à la fabrication, il faut donc qu'il étudie en détail son tissu. L'art à part, il doit tirer le meilleur parti possible des couleurs. Tantôt il doit faire un article chargé et tantôt il doit donner un dessin léger et délicat. Il y a donc là des phénomènes physiques qu'on ne doit pas oublier. L'effet du contraste des couleurs a besoin d'être pris en considération. Au contact des couleurs, en effet, on rencontre parfois des oppositions, des abaissements de tons incompréhensibles.

Prenez une couleur, dégradez-la sur un tissu : elle se change. Mettez deux couleurs de même nature à côté l'une de l'autre, au point de contact, l'une se relèvera et l'autre s'abaissera. Quand on est dans la nécessité de faire des solutions de continuité, il faut des moyens physiques pour déterminer le contraste de ton, à l'effet de savoir de quel côté sera le ton le plus clair ou le ton le plus foncé. Le spectre de Newton est un exemple à examiner; on ne peut trop étudier la dégradation des couleurs de l'arc-en-ciel. C'est par un phénomène de contraste qu'une couleur réagit sur une autre; ainsi le rouge réagit toujours sur le vert; mettez du rouge quelque part, l'œil cherchera nécessairement sa complémentaire, c'est-à-dire le vert. Réciproquement une tenture verte exige du rouge pour la faire ressortir.

Quand il y a symétrie de couleurs dans un dessin, on donne une valeur beaucoup plus grande au tissu.

Veut-on faire une fleur, une rose, une tulipe, un sujet quelconque? Il faut savoir disposer toutes les parties. Les règles géométriques applanissent bien des difficultés, jamais un dessin ne sera parfait, si l'on ne sait observer certaines règles. Assurément on ne fait usage que de lignes droites et de lignes courbes, mais il est nécessaire de composer les sujets d'après ces lignes qui varient à l'infini. Quand les sujets sont symétriques, on est certain de composer un dessin qui aura plus ou moins de succès, selon la fabrication. Il ne s'agit pas de comparer les dessins de l'imprimeur, avec ceux de l'école des Beaux-Arts, il est dans l'esprit du dessinateur de tendre à se rapprocher de la nature, mais il n'a pas la prétention de l'imiter avec la précision du peintre.

Anciennement on peignait les tissus; le bleu se faisait à la main; aujourd'hui c'est à l'aide d'une planche qu'on applique le bleu de Prusse, l'indigo et les autres couleurs. Le dessinateur commence par faire son dessin, et comme la théorie physique des couleurs de l'imprimeur est tout à fait empirique, il en essaye les effets. Fait-il une rose? il en multiplie la nuance. Là-dessus, le commerçant choisit alors

ce qui lui plaît. Ce sont les contrastes les plus heureux qui ont le plus d'attrait.

Actuellement on a des moyens d'impression pour réaliser avec beaucoup moins de planches les figures voulues ; on se sert de châssis à compartiments. Supposons qu'on ait choisi un dessin : quelles sont les opérations nécessaires pour imprimer le sujet? Le but matériel, c'est de localiser des couleurs, soit par une planche en relief, en creux ou autrement. Supposons qu'on ait un sujet en relief, on pourra transporter la figure sur le tissu. Il suffira par exemple, comme en taille douce, d'appliquer le tissu sur le sujet avec un matelas; de cette manière, on produira quelque chose de plus doux.

Voyons d'abord comment on procède dans une impression en relief. On fait le dessin, ensuite on le grave sur bois ; la mise sur bois est une chose importante et même elle était difficile jusque dans ces dernières années. En effet, il faut que le dessinateur compose son sujet de manière que la seconde planche reprenne par juxtaposition tout ce qui est contenu dans la première avec des points de répère. Quand on fait un sujet, on va du simple au composé, on fait partie par partie. A cet usage, on a un papier gélatine avec lequel on prend le dessin, on en suit parfaitement les contours à l'aide de ce papier. On prend ainsi le vert, le jaune, le rouge, en un mot, on s'empare des couleurs avec la planche en gélatine, et on transporte sur la planche chaque couleur, en frappant avec un marteau sur la gélatine.

Le bois dont on se sert est tantôt du poirier, et tantôt de l'orme. Les bois ont été introduits peu à peu, mais en lames minces. Comme on est obligé de laver ces bois, de les faire sécher, il y a souvent des fentes qui se forment, on les évite par une espèce de compensation de mouvement. Ainsi on prend une planche d'un centimètre d'épaisseur, on en colle une autre au-dessus, en ayant soin de mettre les fibres de celle-ci perpendiculaires à la première, et on en met une troisième dans le sens inverse. L'encollage se fait avec du fromage et un lait de chaux. Quand ces planches sont bien collées, on fait la gravure. Il y a des instruments pour évider avec délicatesse le bois. Lorsqu'on aborde un sujet délicat, il faut renoncer au bois pour faire la gravure, parce qu'elle ne se conserve pas assez longtemps.

DES PERFECTIONNEMENTS MODERNES

DANS L'ÉPURATION DES HUILES.

(1er article)

L'industrie des huiles est peut-être une des plus importantes de notre époque. Dans le département du Nord seul, année moyenne, il se fait 181,589 hectolitres d'huile, à raison de 76 fr. l'hectolitre, ce qui représente un capital de 13,800,764 fr. Qu'on fasse pareil calcul pour les 89 départements de France, on se fera une idée du commerce d'huile d'œillette, de colza, de sésame, d'olive, etc., qui enrichit la France. Cependant quoique le commerce soit très-développé, il y a encore bien des modifications à y apporter, au point de vue des améliorations industrielles. L'épuration des huiles occupe sans cesse les fabricants, et néanmoins le problème n'est point encore entièrement résolu. L'exposition universelle nous oblige aujourd'hui à passer en revue les procédés d'épuration qui se pratiquent généralement, afin de faire mieux connaître les nouvelles méthodes à l'aide desquelles on tend à séparer actuellement la matière mucilagineuse qui trouble les huiles. En général, on a recours au filtrage. Est-ce une bonne méthode? L'effet est-il suffisant? Les détails suivants vont donner la solution de ces questions.

Filtrage au charbon. — Il y a déjà longtemps qu'on avait conseillé de filtrer les huiles au noir animal. Dans un tonneau contenant à la partie moyenne une cloison percée de trous fins, on mettait une couche de sable, puis une couche de noir animal, et enfin une autre couche de sable fin. On versait dessus l'huile, on la filtrait. L'odeur et les mucilages étaient arrêtés par les différentes couches. Il suffisait ensuite de laver le filtre à l'eau chaude pour pouvoir recommencer une opération. L'eau ainsi mêlée d'huile servait encore à la fabrication des savons. Malheureusement le procédé est lent et peu économique, aussi a-t-il été abandonné.

Epuration au charbon de pain. — On a essayé également de faire bouillir les huiles de colza et de lin pendant une heure ou deux, dans une chaudière avec du pain calciné. Le charbon de cette nature absorbait bien les gaz, les matières mucilagineuses se séparaient bien encore par le calme et l'air renouvellé, mais les frais de combustible ont fait rejeter le procédé presque immédiatement.

Filtrage aux mèches de coton. — Quelques industriels ont tenté d'appliquer le procédé de fabrication du vinaigre à l'épuration des huiles. Dans une série d'entonnoirs on mettait les uns des tourteaux d'œillette, les autres de la paille hachée, de la sciure de bois et même du charbon ; on adaptait à la partie inférieure des mèches en coton et on versait dans les entonnoirs de l'huile. De cette manière elle passait épurée et incolore. Cette méthode est encore lente et incomplète.

Mousse et tourteaux. — Un lit de mousse placé sur le fond d'un cuvier percé de trous et recouvert de tourteaux d'œillette a été également essayé infructueusement.

Epuration a l'eau. — Dans quelques usines, on se contente encore d'agiter l'huile avec de l'eau. Ainsi on mêle environ un sixième d'eau à l'huile, on agite fortement le mélange, on le laisse ensuite reposer; au bout de deux jours l'huile surnage et l'eau s'est chargée de toutes les matières mucilagineuses. L'eau salée a produit, dit-on, un meilleur effet. A ce procédé on a objecté, avec juste raison, que près des moulins, l'eau n'était pas toujours en assez grande abondance, et d'ailleurs que faire d'une quantité aussi considérable?

Le procédé n'est plus adopté sur une grande échelle.

Epuration a l'argile. — On a conseillé de purifier l'huile en mêlant à l'eau que l'on devait introduire dans l'huile une certaine quantité d'argile; en sept ou huit jours, la décoloration est complète. Par ce procédé, on diminue bien la proportion d'eau à employer, mais il faut encore beaucoup trop de lavage. D'ailleurs une certaine quantité d'huile se saponifie.

Epuration a l'acide sulfurique. — Depuis le commencement du dix-neuvième siècle, on connaît le procédé d'épuration par l'acide sulfurique, qui consiste à mêler à l'huile deux pour cent de son poids d'acide sulfurique, et à agiter le mélange. Des flocons noirs se forment d'abord. Quand le dépôt s'est effectué, on étend l'huile de deux fois son volume d'eau, on agite le liquide, puis on y introduit un excès de carbonate de chaux, à l'effet de saturer l'acide. Un dépôt se fait, et l'huile est débarassée de tout le mucilage. On n'a pas besoin de faire remarquer quelle dépense d'eau exige ce procédé ; la pratique l'a assez de fois condamné, et cependant, il faut le reconnaître, c'était encore le meilleur moyen d'épurer les huiles jusque dans ces derniers temps.

Epuration a la potasse et a la soude. — Nous n'a-

vons besoin que de signaler ce procédé, qui consiste à mêler l'huile avec de la potasse, de la soude ou de la chaux, pour en faire remarquer le défaut. On saponifie l'huile et, par suite, on éprouve une perte trop considérable.

Epuration au charbon et a l'acide sulfurique. — La méthode d'épuration par le charbon et l'acide sulfurique paraît la meilleure. Cette méthode consiste à mêler 100 kilog., par exemple, d'huile de colza, de navette ou autres, avec 2 kilog. environ d'acide sulfurique, et d'agiter le mélange dans un tonneau. On opère habituellement sur une quantité plus considérable; 500 kilog. d'huile peuvent être épurés à la fois.

Au bout d'une heure environ, on ajoute quatre litres d'eau bouillante par 100 kilog., et on agite de nouveau. Lorsque l'huile a séjourné ainsi sept ou huit jours au contact de l'acide, on la filtre sur du noir animal grossier, placé sur un feutre, pour l'avoir entièrement décolorée. Ce procédé a encore ses inconvénients : la régénération du noir animal exige trop de lavages.

On avait bien conseillé d'épurer l'huile par l'acide sulfurique et la craie, par l'acide sulfurique et l'éther, par le chlorure de chaux; mais toutes ces méthodes n'ont reçu aucune sanction par l'expérience. Il en a été de même du procédé par l'exposition au soleil. Quelque bien décolorée que soit une huile par un moyen chimique, il faut toujours tenir compte du prix de revient et des résidus.

Epuration au tannin. — L'huile de baleine avait été assez bien purifiée à l'aide du tannin qu'on y introduisait. On parvenait de cette manière à lui enlever les matières mucilagineuses et on finissait bien par la décolorer à l'aide du chlorure de chaux. Malheureusement il fallait encore recourir à l'acide sulfurique pour enlever la chaux, et le chlore qui restait dans l'huile réagissait toujours sur les corps avec lesquels l'huile était en contact. Ce procédé a donc été abandonné.

Procédé a l'acide chlorhydrique. — Dans ces derniers temps, M. Roard a employé un procédé qui peut réussir dans des mains exercées, mais qui doit offrir le même inconvénient que le précédent. Ce procédé consiste à écraser la graine comme à l'ordinaire et à l'humecter ensuite avec de l'eau contenant une partie d'acide chlorhydrique pour quatre d'eau. On abandonne le mélange à lui-même vingt quatre heures. On filtre alors le liquide, en pressant le résidu. Il paraît que sans recourir au feu, cet industriel retire plus d'huile que par les procédés ordinaires. Cependant on ne peut s'empêcher de dire que les tourteaux d'huile d'œillette et de colza, qui servent habituellement à l'alimentation des bestiaux, par ce procédé ne peuvent plus être employés que comme engrais. Au reste, l'emploi des acides présente toujours un inconvénient; quelque faible que soit la quantité qui reste dans les huiles, ils peuvent nuire. Nous verrons prochainement un procédé plus récent, qui est appliqué dans une usine près de Paris.

CHRONIQUE INDUSTRIELLE

Enduit pour préserver les bois et les métaux. — Dans chaque pays, selon les besoins, on se livre à des recherches différentes. Ainsi à Bordeaux, où les bois et les métaux restent longtemps exposés à l'air, on se préoccupe plus particulièrement des moyens de les mettre à l'abri de l'oxydation ou de la décomposition. M. Vignaux Félix a essayé un enduit qu'il regarde comme très-avantageux, sauf les proportions qui peuvent varier. On forme ce produit de la manière suivante : on fait fondre du soufre et on y ajoute de la suie de bois, du colcothar ou sesquioxyde de fer et de l'huile de lin. Lorsque le liquide est à une tempé- très-élevée, on l'applique à l'aide d'une brosse sur les métaux ou le bois.

Procédé pour empêcher le rétrécissement des sacs au lavage. — Dans les fabriques de betterave, on fait une grande consommation de sacs en laine destinés à contenir la pulpe de betterave qu'on doit soumettre à la presse. Une des causse les plus générales d'usure, c'est le foulage de ces sacs et par suite leur rétrécissement au lavage.

La laine se feutre, et au bout de peu de temps on ne peut plus s'en servir MM. Herbaux frères, filateurs à Tourcoing, ont cru avoir remédié à cet inconvénient en lavant ces sacs dans une dissolution de bichromate de potasse. Ainsi pour 100 kilog. de sacs en laine, on emploierait une dissolution contenant 10 kilogr. de bichromate; on étendrait le mélange de 15 hectolitres d'eau. On ne peut trop dire si ce procédé est avantageux, car le bichromate seul rend la laine très-dure. Les sacs doivent donc perdre de leur souplesse. Toutefois il faut attendre que l'expérience soit complète, avant de porter un jugement.

Traitement des huiles de pétrole. — Il y a en Amérique principalement des huiles naturelles connues sous les noms de *petroleum*, *kérosine*, *huile de roche*, qui sont exploitées aujourd'hui sur une vaste échelle. Naguère encore, on s'en occupait peu; en France, on connaissait bien quelques bitumes minéraux, on obtenait bien çà et là dans les Pyrénées le naphte impur, qui contient une substance charbonneuse, *l'asphalte*, lequel constitue le *pétrole*, huile d'un jaune brunâtre plus ou moins foncé; mais on était loin d'en tirer parti. Depuis longtemps cependant on savait que le naphte se trouve près de Parme, en Italie, sur les bords de la mer Caspienne, dans une localité où il suffit de creuser un puits pour que l'huile se dépose et qu'on puisse l'enlever. Les relations des voyageurs nous disaient aussi que dans une partie de la Chine il suffisait de faire un trou en terre, d'y mettre le feu pour faire cuire des aliments. Mais tous ces récits passaient pour des versions plus ou moins hypothétiques, parce que personne ne songeait à exploiter industriellement les bitumes. Aujourd'hui, il n'en est plus ainsi : on apporte au Havre, chaque semaine, des quantités énormes de ces huiles, dans le but de les distiller ensuite. M. Martin, chimiste, propose de traiter ces huiles de la manière suivante, pour en retirer une plus grande quantité.

Dans 1,000 kilogr. de pétrole, on mettra de 10 à 15 kilog. de carbonate de soude ; on agitera le mélange pendant six heures environ : de cette manière on ramasse toutes les matières étrangères. Il suffit ensuite de décanter le liquide. Cette première opération terminée, on distille l'huile obtenue. A 120° environ, on a le *benzole*. Si on continue la distillation, entre 220° et 250°, on obtient des huiles qui peuvent être mêlées avec l'huile de colza, pour la consommation. Quand on les veut parfaitement pures, on les distille sur de la chaux, puis on les lave avec de l'eau acidulée, afin de décomposer le savon qui pourrait se former. On a essayé de remplacer la chaux par le chlorure de zinc, mais l'effet n'est pas plus énergique. Si on arrivait à faire entrer ces huiles dans la fabrication des vernis et des couleurs pour peinture, on rendrait un service immense à beaucoup d'industries, parce que l'essence de térébenthine, qu'on emploie en quantité incalculable, commence à manquer dans plusieurs localités.

Violet d'aniline. — Depuis trois ans, les procédés propres à la fabrication du violet d'aniline se sont modifiés beaucoup, cependant on peut remarquer que sauf le tour de main qui s'acquiert par la pratique, les recettes publiées

rentrent toujours les unes dans les autres. Voici comment d'après M. Stark de Norwich, on peut opérer plus rapidement : on mêle, de l'aniline et de l'acide chlorhydrique à parties égales peu à peu, puis on ajoute un même volume d'eau. Le mélange effectué, on introduit une solution de prussiate de potasse faite avec huit ou dix fois son poids d'eau. On fait bouillir alors le produit pendant deux heures environ, on filtre la liqueur qui s'est colorée; on lave le précipité à grande eau, on le reprend ensuite par une solution bouillante d'acide tartrique et on porte le mélange à l'ébullition pendant l'espace de deux heures environ. On filtre de nouveau la liqueur qui contient alors la teinture en dissolution ; quand on veut la matière à l'état de précipité, on ajoute de l'ammoniaque jusqu'à saturation, et on précipite ainsi le violet d'aniline. On le dissout ensuite dans l'esprit de bois.

Généralement cependant les industriels aiment mieux avoir recours au bichromate de potasse, qui donne une nuance plus bleutée.

Procédé d'apprêts résino-métallique. — Beaucoup d'industriels pensent avec juste raison que c'est par les apprêts que l'on peut aujourd'hui modifier les tissus. De là ces recherches de toute nature. M. Bachelier, négociant, croit pouvoir rendre imperméable à l'eau et au soleil un tissu quelconque à l'aide d'un vernis incolore qu'il applique sur les étoffes par une simple immersion. A cet effet il suffit de faire dissoudre ensemble 500 gr. par exemple de carbonate de soude, 450 gr. de colophane et un litre de sulfate de zinc marquant 2° à l'aréomètre Baumé, puis d'ajouter à ce mélange de l'eau de savon et de la dextrine et d'appliquer enfin le tout sur les tissus d'après les procédés ordinaires. Dans ce mode de traitement, une erreur grave peut se glisser inopinément. En effet, il ne faut jamais qu'un tissu, quel qu'il soit, devienne entièrement imperméable, parce que la sueur, la chaleur peuvent donner naissance à des décompositions odorantes que le public repousse toujours. On ne doit pas oublier qu'une des causes de répulsion du caoutchouc dans les vêtements, c'est un arome désagréable qu'on n'est pas encore parvenu à faire disparaître.

Application de l'acide carbonique a la distillation des huiles de houille. — M. Fortier de Lyon a cherché, il y a peu de temps à remplacer les acides sulfurique et chlorhydrique par l'acide carbonique dans le traitement de l'acide phénique. Ainsi, d'après ses expériences, on traiterait avec avantage l'huile de houille par le carbonate de soude, puis on ferait arriver dans le mélange un courant d'acide carbonique, au lieu d'acide sulfurique. On formerait de cette manière un bicarbonate de soude, en même temps qu'on aurait de l'acide phénique.

On ne peut contester que toute l'attention des chimistes ne se porte vers la distillation des huiles de houille, mais il faut le reconnaître, on revient toujours aux premiers essais. Il y a déjà quelques années, un industriel nommé Chiandi, proposa un mode de traitement des huiles qui reçoit actuellement son application avec de très-légères modifications. Qu'on se représente une chaudière chauffée au bain-marie par la vapeur et communiquant avec deux autres chaudières représentant l'appareil de Wolf, on aura tout le système à l'aide desquels on sépare les différentes huiles. Il suffit en effet d'élever la température de la première chaudière à 300° celle de la seconde à 180°. Cette température graduée méthodiquement permet de séparer les huiles sans autre distillation. Tel est le premier mode de traitement des huiles qui a donné lieu à des modifications quelquefois heureuses. M. Substil de Paris propose un appareil à distiller les goudrons et à rectifier les huiles minérales, qui se compose également de trois compartiments. Il paraîtrait que, d'après son procédé, en distillant 1,000 kilog. de houille, on n'aurait que cinq à six cents de brai.

Alumine, alun. — On cherche toujours à modifier l'alun dans le but d'avoir un mordant qui réagisse sur les couleurs sans les détruire ou les altérer. On a conseillé le sulfate d'alumine, mais personne n'ignore, que dans beaucoup de cas, ce mordant ne nuise par l'excès d'acide sulfurique qu'il contient. M. Antelme directeur des mines d'alun du Mont-Doré, près Nevers, a cru qu'il était possible de saturer l'excès d'acide en mélangeant le sulfate d'alumine avec de l'alun. Les proportions doivent nécessairement varier, on ne peut par conséquent en indiquer la limite.

BULLETIN COMMERCIAL.

TABLE ALPHABÉTIQUE ET COMPARATIVE DES FRAIS DE DOUANE POUR L'INTRODUCTION EN ANGLETERRE DES PRODUITS VENANT DE FRANCE.

(SUITE.)

Gélatine, par quintal ou par 100 kilog. — Ex.

Gomme d'amidon, par quintal, 4 deniers 1|2 ou par 100 kil. 0,93.

Gomme gutte, par quintal. — Ex.

Gomme adragante, arabique, benjoin, copal Dammar, euphorbe de Djeddah, lac-dye, laque en bâtons, laque en écailles, laque en grain, mastic, sandaraque, sangdragon du Sénégal. — Ex.

Goudron. — Ex.

Graphite. — Ex.

Gutta-percha, — brute, ouvrée par quintal ou par 100 kil. et valeur. — Ex.

Huiles animales de saindoux, de suif, chimiques, essentielles ou de senteur, de bergamote, de casse, de citron, de menthe poivrée, de roses. — Ex.

Huiles de coco, de graines, de chenevis ou chanvre, de lin, de de navette, par tonne ou par hectolitre. — Ex.

Huile d'olive, de palme, de pétrole, de poisson, de foie de morue, de graisse de poisson, de spermaceti, par quintal ou par 100 kil. — Ex.

Huile de ricin, de térébenthine, de vitriol ou acide sulfurique. — Ex.

Indigo, par quintal ou par 100 kil. — Ex.

Joncs à tresser par charge de 63 bottes. — Ex.

Jus de canne, de citron, de réglisse, par hectolitre. — Ex.

Jute. — Ex.

Lac-dye. — Ex.

Laine brute, d'agneau ou de mouton, d'alpaca, de castor, de chèvre, de coton, de lama, de lapin, de lièvre, de vigogne. — Ex.

Laine ouvrée, bonneterie, chales, écharpes et fichus par kilog. et valeur. — Ex. — Fil non retors ou à deux ou plusieurs tors. — Laine de Berlin ou fil pour ouvrages de fantaisie. Tapis. — Couvertures, tissus purs ou mélangés de coton autres que de poils de chèvres. — Draps, étoffes, par pièce et valeur. — Ex.

Laque en grains. — Ex.

Lin, — apprêté, brut ou non apprêté. — Étoupe et déchets. — Lin et chanvre ouvrés. — Fil non retors. — Batiste et linon. — Damas uni et façonné. — Ex. — Voiles et toile à voiles, par mètre carré. — Ex.

PRIX COURANTS A PARIS

19 SEPTEMBRE 1862.

OBSERVATION. — Il faut tenir compte des frais d'emballage, d'escompte ou de fluctuation inhérente au commerce. M. signifie manque, N. signifie nominal.

Acide acétique 8° bon goût. — 100 fr. et 110 fr. les 100 kil. hors Paris
— ordinaire. — 73 fr.
— *acétique cristallisable.* — 6 à 7 fr. le kil.
— *muriatique*, 22° en touries. — 7 fr. 50 c. à 8 fr. les 100 kil.
— *nitrique*, 40°. — 48 fr. à 50 fr. les 100 kil.
— — 36°. — 38 fr. à 40 fr. les 100 kil.
— *oxalique.* — 215 fr. à 225 fr. les 100 kil.
— *sulfurique*, 66°. — 15à 16 fr. les 100 kil.
— — 53°. — 9 fr. 50 c. les 100 kil.
— *tartrique.* — 4 fr. 70 à 4 fr. 80 le kil.
— *picrique cristallisé.* — depuis 20, jusqu'à 26 fr. le kil.
Albumine des œufs. — 10 fr. à 12 fr. 50 le kil.
— *du sang.* — 6 fr. à 8 fr. le kil.
Alcali volatil, 20° à 21°. — 40 fr. à 42 fr. les 100 kil.
Alun de glace. — 16 fr. 50 c. à 17 fr. les 100 kil.
— *épuré.* — 25 fr. les 100 kil.
Aniline rectifiée. — 12 fr. 50 c. à 13 fr. le kil.
Benzine pure (benzol). — 4 fr. 50 le kil.
— ordinaire. — 1 fr. 40 à 1 fr. 50 le kil.
Nitrobenzine pour parfumerie. — 8 fr. à 9 fr. le kil.
— pour la teinture. — 5 fr. à 5 fr. 25 c. le kil.
Bleu d'aniline dit *de Lyon.* — 400 fr. le kilog.
Rouge d'aniline ou *fuchsine.* — 300 fr. le kil. cristallisé.
— en pâte. — 60 fr. le kil.
Violet d'aniline, dit *violet impérial.* — 300 fr. le kil.
— — en pâte, 40 fr.
Chlorure de chaux — 34 à 35 fr. les 100 kil.
Bichromate de potasse. — 2 fr. 15 le kil.
Chromate jaune. — 4 à 5 fr. le kil.
Prussiate de potasse. — 300 à 310 fr. les 100 kil.
Sulfate de cuivre. — 92 à 95 fr. les 100 kil.

PRIX COURANT AU HAVRE, LE 20 SEPTEMBRE.

Calliatour. — 100 kil. 13 à 14 fr. 50. — N. M.
Campêche coupe d'Espagne. — 100 kil. 25 fr. à 25 fr. 50 c.
— *coupe de Haïti.* — 100 kil. 13 fr. 50 c. à 14 fr. 50 c.
Fernambouc. — 100 kil. 24 à 35 fr.
Bois jaune Carthagène. — 100 kil. 12 à 14 fr.
— *Cuba.* — 100 kil. 18 à 22 fr.
— *Tuspan.* — 100 kil. 17 à 19 fr.
Lima. — 100 kil. 30 à 31 fr.
Nicaragua ou *Brésillet.* — 100 kil. 12 à 16 fr. — N.
— *Sainte-Marthe* — à 34 fr. les 100 kil. — M.
Santal. — 100 kil. 11 à 11 fr. 50.
Sapan. — 16 à 25 fr. les 100 kil.
Cachou brun luisant coulé sur feuilles. — 70 à 72 fr. les 100 k.
— jaune ou Gambier. — 50 à 54 fr.
Cire végétale. — Le kil. 1 fr. 50 c. à 1 fr. 75 c.
— blanche du Japon. — 1 fr. 50 à 1 fr. 70. — N. M.
Cochenille Honduras grise. — 5 fr. à 6 fr. 80 c. le kil.
— *zacatille.* — 5 fr. 60 à 8 fr. 80 le kil.
Crins. B.-Ayr., Bœufs. 100 kil., 200 fr. à 280 fr.
— — Chevaux, longs. — 270 fr. à 400 fr.
— M.-vid., Chevaux. — 270 fr. à 400 fr.
— — — beaux, mélangés. — 255 fr. à 265.
Crin végétal. — Les 100 kil., 55 fr. à 65 fr.
Cuivre vieux jaune. — Les 100 kil., 135 fr. à 160 fr.
— rouge. — — 222 fr. à 227 fr. 50.
— bronze. — — 191 fr. à 210 fr.
Curcuma Bengale. — 48 à 53 fr. les 100 kil.
— Java, Madras, Pondichéry. — 44 fr. à 47 fr. 100 k.
Dividivi. — 100 kil. 27 à 29 fr.
Etain Banca brillant. — 300 fr. les 100 kil.
Gutta-percha. — Le kil. 2 fr. à 5 fr. — N. M.
Huile de pieds de bœufs. — 100 kil., de 160 fr. à 165 fr.
Huile de pétrolle brute. — Les 100 kil., 40 fr.
Lac-dye, D. T., premières marques. — 4 à 7 fr. 50 c. le kil.
Orseille Madagascar. — 100 kil. 115 à 120 fr.
Quercitron Baltimore, fin effilé. — 100 kil. 22 fr. — N.
— *Philadelphie.* — 28 à 30 fr. 100 kil.
Rocou Antilles. — 100 kil. 95 à 130 fr.
— Cayenne. — — 90 à 200 fr.
Safranum Bengale. — Les 100 kil., 200 fr. à 300 fr. — N.

CORRESPONDANCE

M. Aimé Boura, teinturier à Londres, nous adresse une remarque judicieuse à l'occasion d'un procédé relatif à l'incrustation des chaudières à vapeur que nous avons publié l'année dernière. Nous disions alors que l'on pouvait empêcher l'incrustation des chaudières à vapeur en ajoutant à l'eau un peu de carbonate de soude, sans donner plus d'explication. L'habile industriel a cru devoir faire des essais, et voici ce qu'il nous écrit.

« Permettez-moi, Monsieur le Rédacteur, de revenir sur ce sujet dans l'intérêt des progrès de l'industrie. Je ne veux en aucune manière traiter la question des eaux douces et pures qui se rencontrent dans quelques parties de la France, je ne parle que de celles qui contiennent de la chaux, car ce sont celles-là qui forment le plus d'incrustations et qui forcent beaucoup d'industriels à ouvrir la chaudière au moins une fois tous les six mois, et à passer un temps précieux à buriner le fer, ce qui ébranle les rivets et cause souvent des fuites.

« Depuis dix-huit ans, j'ai une chaudière à vapeur de la force de six chevaux, travaillant à 3/4 d'atmosphère et usant 400 à 500 litres d'eau par jour. Tous les quinze jours je mets un kilo et demi de carbonate de soude dans l'eau qui alimente la chaudière à vapeur, et tous les trois mois je la fais vider par un robinet de décharge ou par un siphon.

« Une fois l'an on ouvre la chaudière pour enlever l'incrustation qui se détache facilement; un pelle à la main suffit à cet usage, sans avoir besoin de buriner la chaudière. Le fer est toujours propre. De cette manière j'évite toute espèce d'explosion; une pression trop forte ne ferait que dechirer le métal à l'endroit des rivets, sans occasionner aucun malheur.

« Je recommande, de ne pas augmenter la dose de carbonate de soude, parce qu'on pourrait donner fréquemment lieu à des fuites, surtout aux rivets de la chaudière; au contraire, on devrait plutôt la diminuer, proportionnellement d'ailleurs à la quantité de chaux que contient l'eau. »

Nos lecteurs accepteront avec plaisir, j'en suis sûr, ces réflexions judicieuses qui peuvent être d'un grand secours, parce qu'elles sont le résultat d'une pratique consommée.

Le Gérant : JACOB.

Paris. — DE SOYE et BOUCHET, imprimeurs, 2, place du Panthéon.

15 OCTOBRE 1862. 3e ANNÉE. — No 14.

ON S'ABONNE A PARIS
PLACE DE L'ESTRAPADE, 1
Près du Panthéon, au coin de la rue des Postes.

Envoyer un mandat sur la poste à l'ordre du Directeur.
(Affranchir.)

PRIX DE L'ABONNEMENT:
PARIS ET DÉPARTEMENTS
Un an.............. 15 fr.
Étranger, le port en sus.
Angleterre.......... 18 fr.
Belgique .... 18 fr.



ON S'ABONNE A PARIS
PLACE DE L'ESTRAPADE, 1
Près du Panthéon, au coin de la rue des Postes.

On peut s'abonner par l'intermédiaire des libraires.
(Affranchir.)

Tous les échantillons sont teints dans notre laboratoire.
Les abonnements partent, comme nous l'avons dit, du 1er avril.

LE TEINTURIER UNIVERSEL

OU L'ÉCHO DES APPLICATIONS DES MATIÈRES COLORANTES AUX ARTS ET A L'INDUSTRIE

JOURNAL SPECIAL

DE LA TEINTURE ET DE L'APPRÊT DES ÉTOFFES, DE LA PRODUCTION ET DE LA PRÉPARATION DES MATIÈRES TINCTORIALES, DE L'IMPRESSION ET DE LA FABRICATION DES PAPIERS PEINTS. — TANNAGE ET COLORATION DES CUIRS.

Publié le 1er et le 15 de chaque mois, sous la direction de M. JACOB

SOMMAIRE

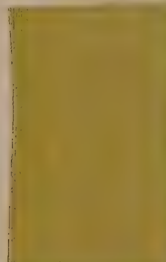
ÉCHANTILLON DE SOIE

JAUNE CURCUMA SANS MORDANT



ÉCHANTILLON DE COTON

COULEUR ÉCRUE DE LA SOIE, SULFATE DE CUIVRE ET CURCUMA



COURS DE TEINTURE DES GOBELINS

PAR M. CHEVREUL.

GARANCE. — Dans la teinture en garance, il faut tenir compte de l'influence du mordant d'alun : à ce point de vue, on doit faire une distinction entre l'alun octaédrique, l'alun cubique et l'alun additionné d'un peu de sous-carbonate de soude. Il existe une différence réelle entre l'alun octaédrique et l'alun de Rome. Aussi quand on a dit que la garance n'était pas influencée par l'alun cubique,

on a eu réellement tort. De même, quand on a cru que l'alun octaédrique avait toujours une grande infériorité sur l'alun de Rome, on s'est également trompé. Remarquons que la différence qui existe entre l'alun octaédrique et l'al'un cubique peut-être minime, cette différence disparaît même, si l'on ajoute quelques centièmes de sous-carbonate de soude à l'alun octaédrique. Avec cette correction on peut se servir indifféremment des deux aluns sur soie et sur coton. Il y a également une grande analogie entre l'action de l'acétate d'alumine et celle de l'alun, cependant l'acétate d'alumine est plus particulièrement employé dans les impressions; toutefois on lui préfère l'alun octaédrique. Ainsi quand on veut faire le rouge d'Andrinople ou rouge turc, on fait usage de l'alun, et non de l'acétate d'alumine. Ce n'est qu'en faisant des expériences comparatives que l'on peut se rendre compte de l'influence des corps qu'on emploie dans la teinture en rouge turc comme dans toute autre teinture.

De même l'emploi de l'eau de garance donne lieu à des résultats différents, selon que l'on se sert de la garance dissoute dans l'eau ou d'une décoction.

Quand on emploie de la garance de même âge, on peut encore trouver une différence, selon qu'on la met dans l'eau froide ou dans l'eau bouillante. Dans l'eau froide, elle donnera plus de jaune. On a constaté dans la garance trois sortes de coloration, la coloration en jaune, en rouge et en brun.

La garance récente a plus d'aptitude à donner du jaune; elle donne moins de brun que celle qui a un an dans le tonneau. Cette garance ne peut pas servir à monter de ton autant que celle qui a un an ou quinze mois dans un tonneau. Il y a dix ans, on a eu besoin de tons élevés aux Gobelins; on n'avait alors que de la garance récente; il fut impossible d'obtenir le ton voulu. Un an après, avec la même garance, on reproduisait à volonté la couleur demandée.

On a constaté aussi qu'en même temps que la quantité de brun augmentait, le jaune disparaissait et le rouge devenait plus intense. Ce fait a été remarqué dans la teinture de la laine et de la soie, plus particulièrement; je laisse de côté pour le moment le coton.

Dans l'industrie on ne fait presque pas usage de la garance pour la soie. Au reste il est plus facile de faire du rose et du rouge sur coton avec la garance, parce que le coton prend moins de jaune que la soie et la laine. La couleur brune qu'on remarque quelquefois, ce n'est pas un principe immédiat, c'est une couleur altérée avec une matière azotée. Quand on prend une racine de garance pour teindre, en évitant de mettre les étoffes au contact de l'air, on n'a pas de couleur rouge; au contraire dès qu'on expose le tissu à l'air, la couleur apparaît.

La soie, avons-nous dit, a une tendance à prendre plus de jaune que de rouge. Ainsi donc, si l'on cherche quelle est la différence entre la garance mise dans l'eau froide filtrée et la garance mise dans l'eau bouillante, on constate qu'en teignant un tissu dans l'eau froide filtrée, on obtient le maximum de jaune, tandis que par l'emploi de la décoction de la garance dans un bain d'eau bouillante, on obtient le maximum de rouge. Nous verrons prochainement qu'en faisant usage concurremment d'alun et de noix de Galle, on augmente le ton du coton dans le bain de garance.

JAUNE DE CURCUMA SUR SOIE.

Sur soie comme sur laine, le curcuma se fixe à l'aide de l'alun. On obtient même un jaune plus intense, sur laine principalement. L'alun est favorable pour fixer le curcuma. La couleur du curcuma est peut-être plus solide qu'on ne pense généralement. Hellot a dit autrefois que cette couleur était plus avantageuse que le fustet pour donner du feu à l'écarlate. Un des avantages du curcuma, c'est qu'il prend une teinte orangée à l'air, tandis que tous les jaunes deviennent rouges. Toutefois le défaut du curcuma c'est de ne pas s'allier avec d'autres couleurs. Ainsi dans l'écarlate il passe plus vite que le fustet. De même lorsqu'on s'en sert pour le faire entrer dans les chapeaux verts que portent les femmes. Au bout de peu de temps l'acide sulfo-indigotique qui, avec le curcuma, forme le vert, se sépare, le curcuma passe, et alors le chapeau devient d'un bleu sale. En général il faut le dire, les jaunes sont plus altérables que les bleus.

Pour teindre la soie que nous offrons comme échantillon, on l'a d'abord lavée dans une eau alcaline, c'est-à-dire, dans de l'eau contenant un peu de sous-carbonate de soude, puis on l'a plongée dans une dissolution de curcuma à la température de 70° à 80°; enfin au bout d'une demi-heure on a lavé le tissu dans de l'eau froide.

Quelques teinturiers prétendent qu'il est bon d'ajouter au bain de curcuma un peu de jus de citron d'autres préfèrent l'acide acétique. Enfin beaucoup comme nous ne font aucune addition d'acide.

Prix de revient. — Pour 100 gr. de soie il faut environ 400 gr. de curcuma. Or un kilog de curcuma coûte au maximum 0,50. Par suite 400 gr. coûteront 0,20 c. ainsi pour teindre 100 gr. de soie, on dépensera 0,20 de curcuma.

COULEUR ÉCRUE DE LA SOIE

CURCUMA ET SULFATE DE CUIVRE SUR COTON.

Le curcuma, que les uns appellent *terra merita*, et les autres *safran des Indes*, ne peut guère servir pour le coton. Quoique son principe colorant jaune soit très-riche, et qu'il soit employé fréquemment pour la laine et la soie, cependant on ne peut le conseiller, à cause de la modification qu'éprouve sa couleur par les alcalis et par les acides. Certes s'il s'agissait de teindre en jaune du papier, du bois, des cuirs, des vernis, même du beurre, des pâtisseries, du fromage ou des huiles, en un mot, s'il était besoin de dorer quelque corps dur pour faire un fond, on devrait y recourir à cause de sa puissance colorante. A-t-on besoin de colorer en jaune rapidement du riz, un tissu quelconque, de la peau? on fait une décoction de curcuma, on y ajoute quelques cristaux de soude et on trempe la substance dans la liqueur.

Sur coton, lorsqu'on veut produire la nuance de soie écrue que l'on donne aux foulards, on ajoute au bain de curcuma un peu de sulfate de cuivre. Ainsi on fait une décoction de cette matière colorante, dans l'eau bouillante, puis on y trempe le tissu lorsque la couleur est suffisamment foncée on ajoute au bain un peu de sulfate de cuivre ou vitriol bleu, à l'effet de modifier la nuance.

EXPOSITION UNIVERSELLE DE LONDRES

COMPARAISON DES PRODUITS DE TOUTES LES NATIONS

(4e article.)

Substances alimentaires. — Les substances alimentaires telles que vin, tabac, farine, etc., attiraient l'atten-

tion des connaisseurs par leur variété et leur richesse. Sous ce rapport, la France a complétement battu l'Angleterre. Certes, on ne peut contester que le sol français ne soit plus riche que celui des Iles Britanniques. Les céréales de nos pays, et les farines en particulier, sont tellement renommées que les quatre marques sont achetées partout en quelque sorte à *yeux fermés*. Il y avait entre autres produits une collection de blés appartenant à MM. Vilmorin et Andrieux qui surprenaient les connaisseurs. Au reste, les cultivateurs savent que c'est M. Vilmorin, de regrettable mémoire, qui a contribué le plus aux progrès de l'agriculture depuis vingt-cinq ans. Actuellement on n'hésite plus à choisir de meilleures semences; on sait d'ailleurs mieux distinguer les produits. Par exemple, quand on aperçoit, dans un champ de betteraves quelques pieds plus forts que de coutume, on se hâte d'en couper un morceau, de l'analyser et, suivant les résultats, on laisse pousser en graine la betterave, afin d'en tirer une meilleure semence. De cette manière on arrive à faire produire jusqu'à vingt fois une bonne graine. Il en est de même des blés : on en obtient actuellement de bien plus riches en gluten.

Les conserves, quoique laissant encore à désirer au point de vue économique, sont préparées avec une supériorité incontestable sur l'Angleterre. Les vins français ont été jugés hors ligne, et ce ne fut qu'après examen sérieux qu'on arriva à cette conclusion. Pour mieux établir la comparaison, on voulut déguster tous les vins; sept membres du jury consacrèrent de sept à huit heures par jour, pendant une semaine, à examiner les crus de tous les pays. Avec l'impartialité qui a caractérisé l'ensemble des jugements du jury en général, ils ont été forcés de reconnaître que les vins français l'emportaient même sur ceux d'Espagne et de Hongrie, quoique ces pays jouissent d'une réputation justement méritée.

Oserai-je dire que le tabac à fumer se trouvait sous mille formes à l'exposition, bien que les membres du jury aient eu beaucoup de plaisir à fumer la plupart de ces tabacs, cependant ils n'ont pu s'empêcher de gémir quand on leur a fait remarquer que ce plaisir coûtait un milliard deux cents millions à l'humanité. A côté du tabac, on remarquait une matière analogue, le *hatchi*, substance propre à être mâchée. Il est certain qu'on ne peut empêcher cette malheureuse habitude, car il y a des centaines de millions d'hommes qui se plaisent à macérer chaque jour du tabac. Est-ce un excitant nécessaire comme on le prétend? On serait tenté de le croire, quand on voit tous les peuples de l'Asie user de cet agent particulier et de plusieurs autres de même nature.

Effectivement, c'était de cette portion de la terre qu'on avait envoyé le plus de produits de ce genre; le hatchi, l'opium, le bétel et autres, jouissant des mêmes propriétés se trouvaient représentés en assez grande abondance.

Dans la partie réservée au Pérou, on pouvait lire sur une étiquette placée devant certaines feuilles : *Produit d'un commerce considérable, calmant la faim, la soif et soutenant les forces de l'homme*. Si cette enseigne disait la vérité, quelle heureuse découverte n'aurait-on pas faite en ayant sous la main des feuilles qui exciteraient les ouvriers et leur donneraient du courage pour le travail, tout en calmant la faim et la soif dans de certaines épreuves, comme lorsqu'on est forcé de travailler dans une mine ou dans un lieu infect et repoussant. On pouvait encore examiner le *retroxilum coga* et mille autres plantes, qu'on serait heureux de voir acclimater. C'est une conquête qui ne tardera pas sans doute à être faite. Du Brésil on avait apporté le *bourella*, cette substance qui contient le principe du thé et du café, et dont les graines torréfiées jouissent de la propriété fébrifuge.

La quatrième classe renfermait les matières animales et végétales que l'on destine à l'industrie manufacturière, telles que les huiles, les graisses, les laines, les soies les perles, le corail, le coton, le chanvre et même les parfums.

Hélas, le coton n'était pas représenté comme il aurait pu l'être. Depuis la guerre d'Amérique, beaucoup de manufacturiers ont été obligés de suspendre leurs travaux, c'est ce qui fait mieux ressortir l'imprudence qu'il y a, à faire dépendre le tout d'un seul produit. Les peuples devraient être comme les particuliers, ayant toujours présent à la pensée ce fameux proverbe : *Ne jamais mettre tous ses œufs dans le même plat*. Quand les ressources d'un pays ne sont pas suffisamment variées, il est presque impossible de ne pas voir à certaines époques des crises malheureuses et irrémédiables. Quoi qu'il en soit, on voyait exposés des cotons d'Amérique, de l'Italie, de l'Algérie, et même de la France. Le jury a voulu mettre à l'essai tous ces échantillons. M. Dolfus-Beslay, de concert avec un autre industriel, ont fait une expertise sérieuse à ce sujet. Ils ont remarqué des cotons de qualité tout à fait différente; ce qui fut constaté, c'est qu'en Algérie principalement, on s'était d'abord servi de mauvaise graine. Telle a été la cause des insuccès dont on a tant de fois parlé. Ainsi M. Beslay, avec son œil exercé, notant à la livre anglaise, trouvait des cotons de 7 penny et d'autres de 42. Comment pouvait on estimer à un quart de penny près des cotons au premier coup d'œil? Il faut une habitude bien grande de la partie. M. Barral voulut s'assurer si l'habile fabricant n'estimait pas à la légère ces produits. Sans avoir l'air d'exercer un contrôle, il reprit des échantillons déjà jugés et les soumit à un nouvel examen. Il fût ainsi à même de constater que l'appréciation était exacte. On a vu des cotons d'Algérie qui valaient jusqu'à 42 penny (0,10 environ) le kilo., et d'autres qui n'en valaient que 7.

Les lins et le chanvre étaient dominés par de nouvelles plantes textiles : on présentait des lins rouis par un système tout à fait insalubre. Le jujute, la fibre de coco, qui dans un temps non éloigné pourront sérieusement, permettre de donner du travail aux ouvriers, étaient aussi en assez grande abondance.

Nous n'avons pas besoin de dire que la parfumerie faisait fureur à Londres. Il suffira de rappeler qu'on avait installé des fontaines dans lesquelles coulaient des eaux aromatisées, sous les noms de solonkis, baiser volant, etc. Ces produits qui s'adressent au luxe et surtout à la coquetterie, ne pouvaient manquer d'attirer la foule.

MODIFICATIONS

AUX APPLICATIONS DE L'ACIDE SULFUREUX.

TACHES SUR TISSUS. — L'acide sulfureux ne se forme pas fréquemment dans la nature. Toutefois comme dans les substances organiques et autres, il peut se rencontrer du soufre, une fermentation a lieu quelquefois. Delà de l'hydrogène sulfuré qui, en présence de corps poreux, d'une terre humide et de l'oxygène de l'air, donne naissance à de l'acide sulfurique et à de l'eau. Or quand on brûle de la houille, très-souvent il se produit de l'acide sulfureux au milieu des gaz qui se forment; si par une cause quelconque ces gaz sont ramenés vers le sol avec le noir de fumée par exemple, ou des corps poreux, l'acide sulfureux contenu dans les pores du charbon se transformera en acide sulfurique, à cause de l'humidité qui existe dans

l'air. Cette théorie donne l'explication des plaintes que nous adressaient des fabricants d'indiennes. Il n'est pas surprenant que des tissus exposés à l'air se trouvent couverts de taches, et que des trous apparaissent, là où l'acide sulfureux a été en contact. C'est une conséquence tellement évidente des explications que nous donnons, que sur les paquebots, les toiles à voile touchées par le noir de fumée provenant de la chaudière se remplissent de trous. En effet, sous l'influence du soleil, l'acide sulfurique désagrége le tissu partout où des flocons de noir de fumée ont touché. C'est en effet un fait incontestable aujourd'hui, que quand des torrents de fumée se précipitent vers le sol, il y a toujours de l'acide sulfureux qui se produit, et par suite de l'acide sulfurique.

Mèche soufrée. — Pour les besoins domestiques comme pour les arts, on prépare les mèches soufrées de la manière suivante : on fait fondre du soufre et on y plonge des bandes grossières de toile d'emballage. Le soufre se fixe sur ces tissus et y adhère parfaitement. Quand on veut se servir de ces mèches, on en coupe des morceaux de 25 centimètres de longueur environ. Souvent on saupoudre des pétales de violettes que l'on met sur les mèches, à l'effet de répandre en même temps l'odeur de la violette; mais cette précaution n'est pas très-avantageuse, parce que le parfum de la violette dure peu. C'est principalement pour soufrer les tonneaux de vin dans lesquels une décomposition a eu lieu qu'on prend cette précaution.

Ordinairement pour éviter que les produits de la combustion ne tombent dans le tonneau, on place un vase sous la mèche soufrée. Il faut toujours avoir soin d'humecter le tonneau avant d'allumer le soufre, parce que, comme il a une grande affinité pour l'oxygène, pour peu qu'il y en ait déjà dans l'air, l'effet sera suffisant pour détruire les moisissures ou tout être vivant qui se trouve dans le tonneau.

Sucre de raisin. — Autrefois lorsqu'on voulait avoir le jus de raisin pour en faire du sucre, on faisait évaporer le jus sans fermentation. Alors, pour empêcher la fermentation alcoolique, on avait recours à l'acide sulfureux qui détruit toute fermentation, parce qu'il tue les végétaux rudimentaires. Un millième d'acide sulfureux suffit à cet usage.

Fermentation trop prolongée. — Quand on laisse dans la préparation du vin, du cidre ou de la bière la fermentation se prolonger, et surtout dans la préparation des vins blancs, il peut se faire de l'acide lactique et butyrique. Il faut encore avoir recours à l'acide sulfureux. C'est là ce qui explique pourquoi, lorsqu'un vin fermente trop, les marchands de vin se hâtent de le changer de baril en brûlant une mèche soufrée. Il ne faut pas oublier toutefois que cette manière d'agir est bonne pour le vin blanc, parce qu'on le décolore ainsi; mais pour le vin rouge on doit s'attendre à le décolorer, en partie du moins, tout en le conservant.

Il est important dans ce cas que l'acide sulfureux ne contiennent pas d'acide sulfurique. L'effet nuisible qu'il produit, c'est que quand on a soufré plusieurs fois des tonneaux, des experts pourraient croire qu'on a ajouté de l'acide sulfurique dans le vin.

Conservation des blés. — On se sert de l'acide sulfureux pour conserver les blés. Il est arrivé, il n'y a pas encore longtemps, des blés d'Amérique qu'on croyait altérés parce qu'ils avaient été soufrés ainsi; mais on s'aperçut bientôt qu'ils étaient bons. Quand on veut les soufrer de cette manière, on fait passer à travers un tas de blé de l'acide sulfureux, à l'aide d'un ventilateur. Les insectes meurent immédiatement et le blé devient blanc. En réalité les blés ainsi décolorés ont une apparence trompeuse, mais quand on les convertit en farine, on voit qu'elle est plus blanche et que le gluten est plus élastique. Ce n'est donc pas une fraude. Lorsqu'il s'agit de faire voyager du blé à travers les mers, il est bon d'employer ce procédé. M. Salavel, un des ingénieurs les plus distingués, l'a employé souvent pour améliorer le blé avant de l'expédier. Ainsi on fait arriver à travers un faux fond de l'air sur du soufre qui brûle. Dans un grenier, où il existe un tas de blé, on peut faire pénétrer l'acide sulfureux sans recourir à des pelles : on se sert à cet effet de tuyaux percés de trous, on introduit ces tubes dans le tas de blé et on les fait communiquer avec le ventilateur. A l'instant même le tas de blé est traversé par le gaz, et les charançons disparaissent. Il est évident que ce système peut s'appliquer encore à d'autres produits de même nature.

DES PERFECTIONNEMENTS MODERNES

DANS L'ÉPURATION DES HUILES.

(2e article)

Procédé de M. Cossus. — Il y a quelque temps M. Cossus proposait un nouveau procédé d'épuration des huiles qui semble remplir complétement les conditions voulues pour séparer les principes hétérogènes.

Personne n'ignore que l'huile de colza épurée comme on le fait ordinairement ne laisse encore beaucoup à désirer. Jusqu'à présent c'est une habitude de mettre 1 kilogramme et demi d'acide sulfurique dans 100 kilog. d'huile, d'y ajouter 15 kilog. d'eau, d'agiter le mélange pendant quatre à cinq heures et de laisser reposer le tout un jour ou deux, avant de filtrer le liquide sur de la sciure de bois. Malheureusement en suivant ce procédé, qui est très-commode, on a toujours une huile impure, contenant un peu d'eau. De là ces pétillements qu'on remarque souvent dans les lampes. De plus l'huile contient encore un peu d'acide sulfurique, qui la fait charbonner, comme on dit. M. Cossus a voulu éviter tous ces inconvénients. Des essais faits à l'aide de son système à l'économat du chemin de fer d'Orléans ont montré qu'il était possible d'avoir une économie réelle en se servant de l'huile ainsi purifiée. Il paraîtrait que son huile ne produirait plus d'odeur ni de fumée et on ne serait même plus obligé de couper les mèches aussi souvent. Voici comment cet industriel opère dans son usine à la Villette :

A l'aide d'un dépotoir, on fait arriver dans des cuves en tôle de 2,000 kilog. de capacité l'huile, et par 100 kilogr. d'huile on ajoute huit kilog. d'une espèce de schiste provenant des mines de Menat (Puy-de-Dôme.)

Ces schistes sont préparés de la manière suivante : aussitôt après leur extraction, on les carbonise pendant vingt-quatre heures à vase clos, puis on les réduit en poudre fine. Il paraît que dans cet état de finesse le schiste ne coûte plus que 8 à 9 centimes le kilogr.

On commence donc par emplir les cuves, on les chauffe ensuite entre 60° et 80°, puis on ajoute le schiste épurateur. On agite le mélange et au bout de huit jours environ, on filtre l'huile sur un filtre d'un nouveau système. Qu'on se représente une caisse d'un mètre cube, dans laquelle, pour multiplier les surfaces, on a établi cinquante châssis en fer; on recouvre ces compartiments de toiles métalliques et on étend dessus des tissus de soie, de laine ou de feutre. Le liquide coule sur ces filtres; on presse ensuite les résidus qui peuvent être employés soit pour les besoins de l'agriculture, soit pour la fabrication des savons grossiers dont on se sert en peinture principalement.

Comme on peut le remarquer, l'avantage de ce système consisterait dans l'épuration de l'huile sans le concours des acides.

Huile anglaise. — Dans le commerce on vend actuellement des huiles préparées de la manière suivante : dans de grands bacs en bois, on mêle de l'huile de colza et de pieds de cheval, puis on introduit un jet de vapeur. Pendant cinq ou six heures on laisse la vapeur barboter au milieu du mélange. On décante ensuite le liquide et on le filtre. Cette première opération terminée, on met l'huile dans une chaudière et on la chauffe à feu nu ou autrement. Au bout de quatre heures, on laisse reposer l'huile et on la filtre de nouveau. Les résidus qui restent sur le filtre sont vendus aux marchands de dégras, qui en font une espèce de savon pour la corroierie et pour la fabrication des *vaches en huile*.

Huile a graisser les machines. — On ne se fait pas une idée de la quantité d'huile de colza employée pour le graissage des machines. Cette industrie date de peu d'années et cependant elle a déjà pris une extention surprenante. Voici de quelle manière on prépare actuellement cette huile dans la plupart des usines : Dans une chaudière on introduit de l'huile de colza avec des rognures de caoutchouc, dans la proportion de 6 pour 100. On fait bouillir le mélange pendant sept ou huit heures, en ayant soin de porter la température vers 240°. On soutire alors et après refroidissement, on fait passer l'huile dans différentes cuves à l'effet de la filtrer.

Si l'on en croit les expérimentateurs, ce liquide ne graisserait pas les rouages, il donnerait une économie de 25 pour 100 sur l'huile de pied de bœuf. Les chemins de fer en font surtout une grande consommation.

Oléine pour filature. — L'huile employée dans les filatures ne se prépare pas de la même manière. On fait fondre au bain-marie les suifs tels qu'ils arrivent de l'étranger, puis on verse ce suif dans des tonneaux qu'on remplit avec de l'eau chaude, on l'abandonne vingt quatre heure à lui-même et on le met ensuite dans des sacs de coutils. C'est dans cet état que le suif est soumis à la pression, de manière à en faire sortir ce qu'on appelle l'oléine, le suif est vendu aux fabricants de chandelles. Quant à l'oléine, on la fond à une basse température, avec de la graisse de coco ; sous cette forme, l'huile est vendue aux filateurs et aux mécaniciens.

USAGES INDUSTRIELS DES POISSONS

(Voir n° 9.)

On a cherché à utiliser les résidus des harengs, à l'effet d'en extraire l'huile qu'ils peuvent contenir. On a constaté qu'en faisant bouillir ces matières et en les comprimant, on obtenait une huile qui pouvait servir aux besoins de l'industrie et un produit brut qu'on emploie comme engrais. C'est en Suède que ce travail s'effectue plus particulièrement. Il paraît que le résidu est une matière très-puissante pour la fertilisation. Si ces méthodes étaient en pratique sur nos côtes, on augmenterait la richesse des engrais et on aurait de l'huile en abondance pour le graissage des machines. Le sulfure de carbone pourra certainement intervenir dans cette industrie.

On sait que les bateaux pour la pêche aux harengs emportent des quantités énormes de saumure, c'est-à-dire d'eau salée, pour la conservation du poisson. Le commerce de la préparation des harengs se fait sur une vaste échelle. Tantôt on vide ces poissons et tantôt on les conserve tels qu'ils sont. On met donc tous ces harengs dans la saumure, en les disposant par lits, avec du sel. Souvent aussi on les expose à la fumée, pour les conserver à l'état sec. Cette saumure a été étudiée il y a quelques années par MM. Girardin et Marchand, qui ont reconnu qu'une bonne saumure devait en général marquer 25° à l'aréomètre Baumé. Il y a depuis quelque temps une difficulté scientifique qui s'est présentée à ce sujet. Les contributions, après examen, ont cru devoir fixer la quantité de sel nécessaire à la préparation d'une certaine portion de harengs ; mais si dans une pêche il se trouve des harengs plus volumineux, il est évident que la quantité de sel devrait augmenter; par suite, il serait nécessaire de déterminer en poids, et non en volume, ce qui doit être employé.

De l'avis des chimistes, la saumure forme un engrais très-riche. Ainsi l'analyse a démontré que sur un litre de saumure, on compte 31 gr. 18 de matière solide, 225 gr. de sel 15,73 de sulfate de soude, 5,43 de phosphate de chaux, des sels ammoniacaux, des lactates et de l'albumine. Il résulte même des expériences de MM. Girardin et Marchand que sur cinq barils de saumure ou sur 548 litres, on trouve autant d'azote que dans un mètre cube de fumier de ferme. Ainsi un mètre cube de ce liquide contient environ 3 gr. 198 d'azote, et un mètre cube de fumier de ferme 3 gr. 100. Comme cet engrais est très-abondant, il est loin d'être à négliger, aujourd'hui que les chemins de fer permettent de transporter au loin les matières premières.

En 1855 il s'est trouvé dans les ports de Fécamp et de Dieppe cinq mille hectolitres de cet engrais. Le baril de saumure se vendait 1 fr. 50 et on aurait pu en avoir à 1 fr. 25. Il en faut treize à quatorze par hectare. C'est surtout dans les terrains calcaires qu'il serait possible de mêler cet engrais sous forme de compost avec le fumier ordinaire. Les agriculteurs industriels ont là une ressource qu'ils n'exploitent pas suffisamment.

Il existe aussi des engrais de phosphate de chaux dans les poissons. On sait que dans certaines contrées, on rencontre des nodules de phosphate de chaux que l'on recherche pour enrichir la terre. Les poissons peuvent en fournir d'analogues sous forme d'excréments et de résidus. En 1857, on fit une tentative près de Nantes : on eut l'idée d'utiliser les débris des sardines que l'on pêche en si grande abondance. Dans la préparation de ces poissons, on enlève une portion de la tête, des ouïes et des intestins. Un industriel inventa à cet usage une machine à l'aide de laquelle trois ouvriers peuvent vider en un jour 60 mille sardines. Ce nombre, qui paraît énorme, n'est rien, quand on songe à la multitude de pêcheurs qui s'occupent de la sardine. Autrefois on rejetait tous les débris, mais un agriculteur eut la pensée de s'en servir comme engrais ; il eut les plus magnifiques résultats. Pour faire un compost convenable, il réduisait les débris en matière sèche, en les faisant bouillir dans une marmite avec les cadavres de toute espèce d'animaux. Cette idée peut donner encore à d'autres industriels la pensée d'utiliser des matières premières que l'on perd de tous côtés dans les lieux les moins connus jusqu'ici.

Les poissons donnent lieu à d'autres applications que la chimie exploite sur une grande échelle aujourd'hui. En effet, on sait que la chair des poissons est imprégnée de matière huileuse ; certains en contiennent plus que d'autres et donnent naissance par suite, à un commerce spécial. Ainsi l'huile de foie de morue, l'huile du squale ou chien de mer, sont très-recherchées. Dans certaines localités, on ne pêche le poisson que pour en retirer l'huile. C'est ainsi que sur les bords de la Baltique, on prend les épinoches pour cet usage. L'huile de hareng est une des plus célèbres. Dès le quatorzième siècle, on voit déjà des

industriels l'extraire en certaine quantité. En 1672, un ministre dont la France conservera toujours le souvenir, Colbert, apprenant qu'il y avait une fabrique d'huile de poisson en pays étranger, voulut favoriser l'établissement d'une pareille usine sur les côtes de la Normandie. Il est vrai qu'on n'a pas d'abord réussi, mais on n'a pas été plus heureux lorsqu'il introduisit les mérinos en France. Souvent, dès le principe, les choses sont mal comprises; on n'aime pas les innovations quelque bonnes qu'elles soient. De 1750 à 1760, on reprit l'expérience en Suède, et nous verrons quel en fut le bénéfice.

CHRONIQUE INDUSTRIELLE

Plus d'indigo. — Tel est le titre d'un travail que nous recevons de M. Ferd. Deslandes, chimiste à Vire (Calvados). Certes, plusieurs lecteurs diront : il y a de l'exagération dans la prétention de cet habile industriel ; cependant lorsqu'on connaît la préparation des matières qui lui permettent de teindre les laines en bleu sans indigo, *sur un seul bain*, en vert également sans indigo, et sur *un seul bain*, en rouge garance et en noir, sur coton et laines mélangés, *sur un seul bain*, on est forcé de reconnaître que M. Deslandes a fait faire un progrès à l'art de la teinture. Nous n'avons pas expérimenté par nous-même, cependant nous avons sous les yeux des échantillons de bleu, de rouge et de noir qui méritent de fixer l'attention des industriels. Pour le bleu, par exemple, il paraît qu'en trois heures consécutives, on teint 200 kilog. de laine sur un seul bain; on obtient même graduellement, depuis le bleu ciel jusqu'au bleu noir, à raison de 0,15 le kilog. tandis que chez les teinturiers le même bleu se paye encore 1 fr. 50. D'après son procédé, le rouge garance revient à 1 fr. 50 le kilog.; au contraire, les mêmes nuances jusqu'à ce jour coûtent, 2 fr. 50. Le noir sur laine et sur coton est au prix de 0,20 le kilog. tandis que les mêmes nuances sur laine valent encore 0,60.

Ces prix sont plus éloquents que toutes les explications. L'auteur emploie-t-il des matières nouvelles? Non. La substance dont il se sert, est-elle rejetée par les teinturiers? En aucune manière. Sans entrer dans aucun détail sur la composition de la substance active de son bleu, disons qu'il se sert *du sulfo-tartrate d'ématine*, qu'il prépare lui-même.

Il est évident qu'avec cette matière on peut laisser de côté la cuve d'Inde. Toutefois il ne faudrait pas exagérer la portée de la découverte. La cuve d'Inde existe depuis trop longtemps pour pouvoir la détrôner totalement. Au reste telle n'est pas la pensée du chimiste. Ce qu'il a voulu, c'est de donner les moyens de teindre à meilleur marché et avec plus de rapidité. A-t-il réussi au delà de ses espérances? Les nombreux encouragements qu'il a reçus jusqu'ici en font foi.

Vert d'aniline. — Quand on chauffe, dit M. Delvaux, entre 220°, et 250° du chlorhydrate d'aniline pendant un certain temps, dans un matras, on obtient après fusion une matière verte qui, lavée fortement, donne une teinture verte applicable sur tissus. Certes nous ne contestons pas qu'à cette température le chlorhydrate d'aniline ne donne la couleur verte, mais nous devons reconnaître que ce vert laisse encore à désirer, il n'est jamais aussi pur que celui obtenu à l'aide du bleu et du jaune, du moins nos expériences sont d'accord en cela avec celles de plusieurs chimistes teinturiers, qui avaient cru avoir résolu le problème. Il faut des essais sur une grande échelle pour se mettre à l'abri de toute objection.

Blanchiment des tissus gazeux. — On cherche toujours à améliorer le blanchiment des tissus gazeux de toute nature. M. Daniel, imprimeur sur tissus, obtient un résultat plus avantageux en employant la méthode suivante : après avoir lavé les tissus et filaments légers dans de l'eau chaude, il les soumet à l'action d'un courant de chlore, dans l'intérieur d'une chambre. Là, il fait arriver du chlore préparé avec de l'acide chlorhydrique et du bioxyde de manganèse. Lorsque cette opération est terminée, c'est-à-dire après quinze ou vingt minutes, selon les circonstances, il lave les tissus dans de l'eau acidulée à l'effet de détruire l'action du chlore, et pour donner immédiatement aux tissus la forme qu'ils doivent avoir, il les fait passer entre des rouleaux. Ce système qui ne diffère en rien de ceux habituellement en usage, peut cependant, par suite du tour de main, produire un bon effet.

Encollage des fils. — Pour encoller les fils d'une manière plus régulière, M. Boaler, chimiste, propose de faire arriver la vapeur au milieu du bassin dans lequel se trouve la colle. De cette manière, le rouleau qui tourne dans le liquide se charge plus uniformément de la colle, et les fils se trouvent mieux encollés.

Nettoyage des broderies d'or et d'argent. — On a souvent beaucoup de peine à nettoyer les épaulettes en or les galons et les passementeries dans lesquels on fait entrer l'or et l'argent. M. Lahaut prétend être arrivé à un bon résultat en se servant d'abord d'un liquide dans lequel il fait entrer de l'eau, de l'alcool et du cyanure de potassium, et en lavant ensuite les tissus dans de l'eau contenant de l'acide sulfurique, du savon, de l'acide acétique et du sel. L'or et l'argent se nettoient parfaitement de cette manière. On les saupoudre alors de crème de tartre, puis on les frotte avec une peau bien propre. Il est probable que toutes les matières employées n'ont pas une utilité réelle; toutefois on ne peut contester qu'il y ait quelquefois avantage à se servir même d'une formule dont on n'explique pas toutes les réactions.

Purpurine. — La garance est comme on le sait, la couleur la plus solide; seulement il est toujours difficile d'en faire ressortir l'éclat. M. Pernod, chimiste à Avignon, est parvenu à faire sous le nom de *purpurine*, un produit dérivé qui est un véritable extrait propre à faire ressortir la couleur. Pour cela, il délaye la garance dans de l'eau, la laisse fermenter un peu, puis il ajoute au mélange de 30 à 40 pour 100 d'acide sulfurique. Après quelques heures de contact, il lave la matière à grande eau, la sèche et la pulvérise. Sous cette forme la garance donne une couleur plus intense. Ce procédé est suivi depuis longtemps par les chimistes et les manufacturiers. Toutefois il peut y avoir dans la préparation un tour de main qui change la valeur du produit.

Elimination de la chaux dans la défécation. — Les fabricants de sucre, comme beaucoup d'industriels, font usage de lait de chaux à l'effet de saturer les acides. Dans les sucreries surtout, un inconvenient a lieu; presque toujours les écumes provenant de la défécation des jus par la chaux contiennent de cet alcali en assez grande quantité. M. Lachaume propose d'éliminer cette chaux en faisant arriver dans les chaudières de l'eau chargée d'acide carbonique. Le carbonate de chaux insoluble se dépose et les sucres se trouvent débarassés de ce sel.

Conservation des substances alimentaires. — D'un autre côté, M. Prunier, négociant, croit après expérience, qu'il est possible de conserver les matières alimentaires en les faisant bouillir dans de l'eau chargée d'acide carbonique. Ce procédé de conservation présente des inconvénients, car l'acide peut réagir et modifier le produit.

Il faut un certain temps avant de juger toutes ces recettes. Ainsi, que pouvons-nous dire de l'eau que propose M. Pagliari pour conserver les substances animales? Affirmer qu'on conserve bien les corps dans de l'eau contenant du benjoin et du sulfate d'alumine, c'est s'exposer à être démenti au bout de quelques mois peut-être. Le temps seul permettra de sanctionner ou de rejeter l'application.

Appareil distillatoire a fonction continue. — L'eau-de-vie de Cognac ne doit sa réputation qu'à l'arome qu'elle possède. A cet effet, on peut employer deux procédés de distillation : mettre le vin dans une alambic, distiller plusieurs fois le liquide, ou bien obtenir par une seule distillation l'alcool à l'état convenable. M. Maillard, mécanicien, a cherché par un procédé mécanique, à distiller d'un seul coup le liquide sans interruption. Pour cela il emploie l'action du feu et la vapeur de l'alcool tout à la fois. Qu'on se représente deux chaudières placées l'une sur l'autre sans communication. La première chaudière est surmontée d'un tube métallique passant à travers la seconde et lui communiquant ainsi la chaleur que prend le liquide. On chauffe le premier appareil ; la vapeur alcoolique du vin, traversant le tube et le serpentin, se rend dans un vase et de là revient dans le second appareil. Ce dernier échauffé d'une manière continue laisse distiller la vapeur alcoolique, qui se trouve ainsi au degré voulu, sans aucun goût et sans dépense de combustible. Il est certain que ce mode de distillation peut donner de bons résultats. Tout dépend de la manière de disposer l'appareil.

Poudre pour nettoyer les métaux. — M. Cattois a remarqué qu'on nettoyait parfaitement les métaux avec du verre pilé. Il suffit de le passer à travers un tamis. Les parties les plus fines doivent servir aux ustensiles les plus polis.

Système de fixage et de décreusage. — En teinture on fait aujourd'hui mille efforts pour diminuer les prix de revient. Il est vrai que dans l'état actuel de l'industrie, rien n'est à négliger si l'on veut avoir quelque bénéfice. M. Houpin s'est imaginé de faire passer les tissus de laine sur ce qu'on appelle le *métier d'apprêt* avant toute teinture. D'après les expériences le passage de l'étoffe sur cinq cylindres chauffés contribuerait beaucoup au fixage de la teinture. Presque toutes les fabriques contiennent aujourd'hui des cylindres pour apprêter sur lesquels elles peuvent vérifier les essais.

Défécation et épuration a froid du jus de cannes. — Avant de soumettre le jus de la canne à sucre ou de la betterave à l'ébullition, M. Decourson de la Villeneuve a essayé de mettre le liquide en contact avec des blancs d'œuf. Ainsi on introduirait un blanc d'œuf par 3,275 litres de jus, on agiterait le mélange et on l'abandonnerait au repos pendant quelque temps. Cette simple précaution donnerait, suivant l'auteur, un bénéfice réel par la facilité avec laquelle les opérations ordinaires s'effectueraient ensuite.

Papiers veloutés. — M. Carpentier a eu l'idée d'employer la paille dans la préparation des papiers veloutés. Cette paille est hachée, passée au tamis et appliquée comme les poudres de laine. On peut dire de suite que ces expériences ont eu peu de succès parce que le prix est supérieur au prix de vente possible.

Vernis a l'essence minérale. — Il y a déjà quelque temps que l'on recherche des vernis capables de remplacer le vernis anglais. Les peintres s'accordent tous à dire qu'on n'a pas encore réussi. MM. Gailhard et Clozel ont autrefois préparé un vernis au galipot qui a eu une certaine vogue. Leur procédé consistait à chauffer dans un matras à 80° 200 parties de résine copal ou galipot avec 100 parties de benzine. Lorsque le mucilage était uniforme, on le passait à travers un tamis et on le laissait reposer. L'expérience démontre cependant que la benzine ne produit jamais un aussi bon effet que l'alcool, l'essence de térébenthine, l'esprit de bois.

Procédé d'impression. — Il y a déjà longtemps qu'on a voulu imprimer plusieurs couleurs à la fois sur un tissu. La *perrotine* semblait même avoir résolu le problème d'une manière aussi heureuse que possible, en permettant d'imprimer sept ou huit couleurs à la fois. Cependant MM. Husser, dessinateurs à Mulhouse n'ont pas cru que cette machine ait atteint toute la perfection désirable. Il paraîtrait qu'ils sont parvenus à confectionner une machine à l'aide de laquelle on pourrait imprimer jusqu'à trente couleurs en même temps ; nos renseignements sont trop incomplets pour que nous puissions donner plus de détails à ce sujet.

Produit de l'oxydation d'huiles acides de houille en présence de l'acide sulfurique. — MM. Rommier et Ed. Bouillon ont fait des expériences dans le laboratoire de M. P. Thénard, qui méritent d'être signalées ici. On sait que la *quinone sexchlorée* ou *chloranile* s'obtient par l'action du chlore sur l'acide phénique, appelé encore *hydrure de phényle.* Ces chimistes ont cherché s'il n'était pas possible d'obtenir la quinone elle-même par l'oxydation directe de l'hydrure de phényle, en présence des acides. Comme l'action ne s'est pas réalisée, ils ont essayé la même réaction sur les homologues de l'hydrure de phényle, savoir les hydrures de phoryle et de cresyle ; ils ont obtenu des corps analogues.

On sait que lorsqu'on dissout l'acide phénique impur, la portion qui passe à la distillation entre 195° et 220° renferme surtout un mélange de ces deux hydrures ; c'est ce mélange qui a été soumis à l'action des corps oxydants en présence de l'acide sulfurique. Pour cela on en a traité deux parties par trois d'acide du commerce. Au bout de vingt-quatre heures, on a étendu le mélange de six fois son volume d'eau et on a distillé dans une cornue spacieuse sur du bichromate de potasse, ou mieux sur du bioxyde de manganèse ; on a obtenu à la distillation un liquide coloré en jaune, mêlé à des gouttelettes jaunes qui se sont solidifiées rapidement. C'est ce corps jaune dont le liquide aqueux se trouve saturé qui est un homologue de la quinone. Il se présente sous deux modifications isomériques, la *phlorone* et la *métaphlorone.* On peut voir les comptes rendus de l'Académie des sciences pour plus de détails. Si nous avons cru devoir signaler ce travail, c'est à cause des couleurs jaunes et autres auxquelles on arrive de cette manière.

Blanchiment du sulfate de baryte. — On sait que le sulfate de baryte naturel a souvent besoin d'être blanchi, à l'effet d'entrer dans la peinture principalement. M. Rousseau propose, pour le blanchir convenablement, de le faire cuire soit dans des cornues placées au milieu d'un four parfaitement chauffé, soit dans un four clos autour duquel circulerait la flamme. Il paraîtrait que par l'un de ces procédés, on arriverait à obtenir du sulfate de baryte d'une blancheur plus éclatante.

De son côté, M. Alfred de Launé prépare la baryte qu'on emploie aujourd'hui pour la fabrication du sucre, de la manière suivante : il fait cuire le carbonate de baryte avec du charbon, puis pour enlever le soufre qui peut rester combiné avec la baryte, il traite le produit par l'oxyde de fer ou l'oxyde de zinc. La matière qu'on obtient est alors concentrée et mise sous forme, de sorte que l'on a ainsi de l'hydrate de baryte.

BULLETIN COMMERCIAL.

TABLE ALPHABÉTIQUE ET COMPARATIVE DES FRAIS DE DOUANE POUR L'INTRODUCTION EN ANGLETERRE DES PRODUITS VENANT DE FRANCE.

(SUITE, voir n[os] 11, 12 13.)

Maculatures de papier, par quintal, 16 sch. ou par 100 kilog. 39 fr. 36 c.
Manganèse (minerai de), par tonneau exempt., ou par 100 kil. — Ex.
Mangeet (racine tinctoriale de l'Inde), par quintal. ex. — ou par 100 kilog. — Ex.
Mercure natif ou fluide, — métal, — minerai, par livre ou par kilog. — Ex.
Nickel. —Minerai.— Métal et oxyde de nickel raffiné, arseniate non raffiné en pains ou en poudre selon la valeur. — Ex.
Nitrate de soude ou nitre cubique, par 100 kilog. — Ex.
Ocre, par quintal ou par 100 kilog. — Ex.
Œufs, le grand cent ou les 120 kilog. — Ex.
Orpiment, par quintal ou par 100 kilog. — Ex.
Orseille, par quintal ou par 100 kilog. — Ex.
Os autres que fanons de baleine, — calcinés ou non calcinés ou à l'état de charbon animal, pour arts industriels, pour engrais par tonneau ou par 100 kilog. — Ex.
Peaux grandes, — brutes, non tannées, non mégies, non corroyées ou non autrement préparées, — sèches, — vertes, mégies corroyées ou autrement préparées, — vernies, bronzées ou glacées autres, — tannées, mais non autrement préparées, — de Russie ou de Moscou entieres ou en morceaux, — tannées, coloriées, dépouillées de leur laine ou autrement préparées. — Ex.
Peaux petites, pelleteries et fourrures, — agneau non préparé, — tanné, — mégi ou autrement préparé, — castor, — cerf, — chèvre chevreau, — écureuil, — hermine, — lapin, loutre, — lynx, — martre, — mouton, — ours, — pekan, — phoque, — putois, — rat, — musqué, — renard, etc., — Ex.
Platine, par quintal et 100 kilog. — Ex.
Platre (pierre à). — Platre de Paris. — Ex.
Plomb. — Minerai. — Acétate — Blanc (céruse), chromate litharge. — Mine de plomb ou plombagine, rouge (mimiun), en saumons ou en feuilles, ouvré non dénommé, par 100 kil. — Ex.
Outremer, par quintal et valeur, par 100 kilog. — Ex.
Paille ou herbe pour tresses, par quintal ou par 100 kil. — Ex.
Papier blanc, — brun doré, imprimé, rebut, à partir du 1[er] octobre 1861. — Ex.

PRIX COURANTS A PARIS

11 OCTOBRE 1862.

M. signifie manque, N. signifie nominal.

Acide acétique 8° bon goût. — 100 fr. et 110 fr. les 100 kil.
— ordinaire. — 70 fr.
— *acétique cristallisable.* — 6 à 7 fr. le kil.
— *muriatique*, 22° en touries. — 7 fr. 50 c. à 8 fr. les 100 kil.
— *nitrique*, 40°. — 47 fr. à 50 fr. les 100 kil.
— — 36°. — 38 fr. à 40 fr. les 100 kil.
— *oxalique.* — 215 fr. à 225 fr. les 100 kil.
— *sulfurique*, 66°. — 15 à 16 fr. les 100 kil.
— — 53°. — 9 fr. 50 c. les 100 kil.
— *tartrique.* — 4 fr. 60 à 4 fr. 80 le kil.
— *picrique cristallisé.* — depuis 20, jusqu'à 26 fr. le kil.
Albumine des œufs. — 10 fr. à 12 fr. 50 le kil.
— *du sang.* — 6 fr. à 8 fr. le kil.
Alcali volatil, 20° à 21°. — 40 fr. à 42 fr. les 100 kil.
Alun de glace. — 16 fr. 50 c. à 17 fr. les 100 kil.
— *épuré.* — 25 fr. les 100 kil.
Aniline rectifiée. — 12 fr. 50 c. à 13 fr. le kil.
Benzine pure (benzol). — 4 fr. 50 le kil.
— ordinaire. — 1 fr. 40 à 1 fr. 50 le kil.
Nitrobenzine pour parfumerie. — 8 fr. à 9 fr. le kil.
— pour la teinture. — 5 fr. à 5 fr. 25 c. le kil.
Bleu d'aniline dit *de Lyon.* — 400 fr. le kilog.
Rouge d'aniline ou *fuchsine.* — 300 fr. le kil. cristallisé.
— en pâte. — 40 fr. le kil.
Violet d'aniline, dit *violet impérial.* — 300 fr. le kil.
— — en pâte, 40 fr.
Chlorure de chaux — 34 à 35 fr. les 100 kil.
Chromate rouge de potasse. — 2 fr. 15 c. le kil.
— *jaune de potasse.* — 4 à 5 fr. le kil.
Prussiate de potasse. — 305 à 310 fr. les 100 kil.
Sulfate de cuivre. — 92 à 93 fr. les 100 kil.

PRIX COURANT AU HAVRE, LE 11 OCTOBRE.

Calliatour. — 100 kil. 13 à 14 fr. 50. — N. M.
Campèche coupe d'Espagne. — 100 kil. 25 fr. à 25 fr. 50 c.
— *coupe de Haïti.* — 100 kil. 13 fr. 50 c. à 14 fr. 50 c.
Fernambouc. — 100 kil. 24 à 35 fr.
Bois jaune Carthagène. — 100 kil. 12 à 14 fr.
— *Cuba.* — 100 kil. 18 à 22 fr.
— *Tuspan.* — 100 kil. 17 à 19 fr.
Lima. — 100 kil. 30 à 31 fr.
Nicaragua ou *Brésillet.* — 100 kil. 12 à 16 fr. — N.
— *Sainte-Marthe* — 34 fr. les 100 kil. — M.
Santal. — 100 kil. 11 à 11 fr. 50.
Sapan. — 16 à 25 fr. les 100 kil.
Cachou brun luisant coulé sur feuilles. — 70 à 72 fr. les 100 k.
— jaune ou Gambier. — 50 à 55 fr.
Cire végétale. — Le kil. 1 fr. 50 c. à 1 fr. 75 c.
— blanche du Japon. — 1 fr. 50 à 1 fr. 70. — N. M.
Cochenille Honduras grise. — 5 fr. à 6 fr. 80 c. le kil.
— *zacatille.* — 5 fr. 60 à 8 fr. le kil.
Cuivre vieux jaune. — Les 100 kil., 135 fr. à 150 fr.
— rouge. — — 222 fr. à 227 fr. 50.
— bronze. — — 191 fr. à 210 fr.
Curcuma Bengale. — 45 à 53 fr. les 100 kil.
— Java, Madras, Pondichéry. — 45 fr. à 47 fr. 100 k.
Dividivi. — 1017,50 kil. 27 à 29 fr.
Etain Banca brillant. — 307 fr. 50 les 100 kil.
Gutta-percha. — Le kil. 2 fr. à 5. fr. — N. M.
Huile de pieds de bœufs. — 100 kil., de 160 fr. à 165 fr.
Huile de pétrolle brute. — Les 100 kil., 40 fr.
Essence de térébenthine. — 3 fr. 50 le kil.
Lac-dye, D. T., premières marques. — 5,25 à 7 fr. 50 c. le kil.
Orseille Madagascar. — 100 kil. 115 à 120 fr.
Quercitron Baltimore, fin effilé. — 100 kil. 22 fr. — N.
— *Philadelphie.* — 28 à 30 fr. 100 kil.
Rocou Antilles. — 100 kil. 95 à 130 fr.
— Cayenne. — — 90 à 200 fr.
Safranum Bengale. — Les 120 kil., 220 fr. à 300 fr. — N.

Le Gérant : JACOB.

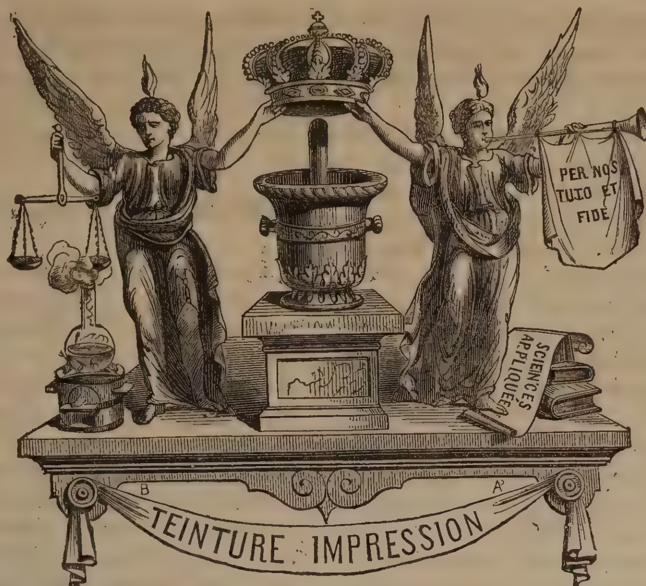
Paris. — De Soye et Bouchet, imprimeurs, 2, place du Panthéon.

1er NOVEMBRE 1862. 3e ANNEE. — No 15.

ON S'ABONNE A PARIS
PLACE DE L'ESTRAPADE, 1
Près du Panthéon, au coin de la rue des Postes.

Envoyer un mandat sur la poste l'ordre du Directeur.
(*Affranchir.*)

PRIX DE L'ABONNEMENT:
PARIS ET DÉPARTEMENTS
Un an............. 15 fr.
Étranger, le port en sus.
Angleterre......... 18 fr.
Belgique......... 18 fr.



ON S'ABONNE A PARIS
PLACE DE L'ESTRAPADE, 1
Près du Panthéon, au coin de la rue des Postes.

On peut s'abonner par l'intermédiaire des libraires.
(*Affranchir.*)

Tous les échantillons sont teints dans notre laboratoire.
Les abonnements partent, comme nous l'avons dit, du 1er avril.

LE TEINTURIER UNIVERSEL

OU L'ECHO DES APPLICATIONS DES MATIERES COLORANTES AUX ARTS ET A L'INDUSTRIE

JOURNAL SPECIAL

DE LA TEINTURE ET DE L'APPRÊT DES ÉTOFFES, DE LA PRODUCTION ET DE LA PRÉPARATION DES MATIÈRES TINCTORIALES, DE L'IMPRESSION ET DE LA FABRICATION DES PAPIERS PEINTS. — TANNAGE ET COLORATION DES CUIRS.

Publié le 1er et le 15 de chaque mois, sous la direction de M. JACOB

SOMMAIRE

ÉCHANTILLON DE COTON

IMPRESSION DE CAMPÊCHE AVEC DÉGRADATION, FOND PUCE



ÉCHANTILLON DE PAPIER GOUDRONNÉ



COURS DE TEINTURE DES GOBELINS

PAR M. CHEVREUL.

APPLICATION DE LA GARANCE SUR COTON. — Est-ce parce que l'acide tannique se combine avec la garance que le coton prend mieux cette matière colorante, ou bien doit-on dire que la supériorité de la hauteur du ton tient à ce que la noix de Galle colore le coton et le rend plus apte à prendre de la teinture? On ne peut encore se prononcer. Quoi qu'il en soit, il n'est pas possible de nier l'influence

de la noix de Galle, sur la couleur dans le coton. D'ailleurs si on compare la noix de Galle au sumac, on remarque dans ce dernier une matière jaune qui peut sinon nuire, du moins gêner le développement de la couleur.

Les chimistes et les teinturiers admettent généralement que la noix de Galle augmente l'intensité des tons. Au reste, ce qui contribue peut-être le plus à faire prendre la teinture garance sur coton, c'est l'influence d'une matière grasse que l'on fait intervenir. Ainsi l'huile tournante agit énergiquement dans cette préparation.

Bain huileux. — On ne peut le nier, l'huile augmente beaucoup l'aptitude du coton à prendre de la couleur. Remarquons d'abord que toutes les huiles ne sont pas propres à cet usage ; il faut qu'elles forment avec les bains alcalins *une émulsion*, de manière qu'en sortant d'un pareil bain le tissu passe immédiatement dans le bain de teinture. L'huile agit par sa présence, de telle sorte que le tissu en éprouve, dit-on, un plus grand amour pour la couleur, mais cette appréciation est inexacte, car des expériences prouvent que si sur des toiles qui ont été ainsi imprégnées d'huile, on verse de l'alcool afin d'enlever l'huile, on les teint aussi bien.

L'huile tournante que l'on emploie ordinairement, est celle provenant de l'olivier; elle a une odeur et une saveur qui n'est pas vierge ; avec de l'eau alcalisée elle fait une émulsion convenable.

Pour 100 parties de coton on prend 450 d'eau et 25 de noix de Galle, on fait une décoction, puis on y plonge le coton pendant vingt-quatre heures. Cela fait, on le plonge de nouveau pendant vingt-quatre heures dans un bain renfermant 500 d'eau par rapport au coton et 25 d'alun. D'où il suit que l'on emploie le quart du poids du coton en alun ; on tord le coton et on le plonge dans un bain de garance contenant 4,000 d'eau contre 100 de garance. On lave ensuite le tissu.

L'engallage est employé principalement pour augmenter l'aptitude du coton pour la couleur.

Ce qui distingue le rouge turc du rouge ordinaire, c'est la matière huileuse. Il y a une grande variété dans les procédés que l'on applique. En voici un que M. Chevreul a vu expérimenter sous ses yeux, il a pu en constater les bons résultats.

Au reste les avantages et les inconvénients d'un procédé tiennent le plus souvent aux localités ou au tour de main que les ouvriers ne saisissent pas toujours avec la même habileté.

Décreusage. — On fait bouillir dans une chaudière pendant cinq à six heures 100 parties de coton par exemple dans une eau alcaline marquant de 1° à 2° au bout de ce temps on retire le coton ; le coton perd alors de 4 à 5 pour 100 de son poids.

Après ce décreusage on doit huiler le coton. Pour cela on le soumet à huit bains d'huile tournante.

Quelle est la quantité d'huile tournante que l'on doit employer ? L'expérience a appris que si l'on veut produire le rouge turc le plus beau, il faut employer 45 pour 100 d'huile. Quand on veut un rouge moins intense, on met seulement 25 pour 100 ; on tord ensuite le coton. Ordinairement pour faire passer le coton dans le bain d'huile on le divise en écheveaux de 750 grammes, puis on le tord.

Séchage. — Le séchage s'effectue pendant un jour sur des perches ; on place ces perches dans une étuve dont la température est de 40° à 50°. Le coton doit y rester dix à douze heures.

On répète l'huilage sept ou huit fois. Il y aurait certainement un progrès à réaliser ce travail plus rapidement, car le but qu'on se propose, ce n'est que de faire pénétrer la matière grasse dans les pores du coton. Ne pourrait-on pas économiser l'huile? N'y a-t-il pas un excès de matière perdu? C'est ce que nous constaterons prochainement.

IMPRESSION FOND PUCE AVEC DÉGRADATION

Ce genre d'impression a eu beaucoup de vogue dans ces derniers temps ; il se produit à bon compte, sans altérer la matière textile. Généralement ce qui a donné du dégoût dans le public pour les étoffes qui doivent avoir des réserves, c'est que le plus souvent on faisait des enlevages qui altéraient le tissu. Il n'en est pas ainsi quand on se sert de planches qui font elles-mêmes les réserves sans avoir besoin de mordant. Les nuances s'harmonisent parfaitement et plaisent toujours à l'œil. Ici nous avons fait le fond puce au bois à l'aide d'un mélange d'acétate d'alumine à 8°, de pyrolignite de fer à 2°. On a épaissi le tout avec de l'amidon grillé et on a coloré le mélange avec un extrait de campêche. L'application a eu lieu comme nous l'avons indiqué autrefois.

Si nous avons donné aujourd'hui ce dessin, c'est afin de mieux faire ressortir tout l'effet que l'on doit attendre d'un contraste bien ménagé. Le prix de revient de cette impression est des plus minimes. Nous n'oserions pas dire que par mètre carré de tissu, il faut à peine pour 0,15 de matière colorante. On s'explique donc comment aujourd'hui des étoffes du même genre se vendent depuis 0,90 jusqu'à 1,20 le mètre carré.

PAPIER GOUDRONNÉ

Il y a une dizaine d'années, on faisait, en Angleterre surtout, une foule d'objets de fantaisie tels que nécessaires, commodes, buffets, avec du carton-papier. Quoique l'invention remontât à l'époque de François Ier et fût d'origine française, elle n'en faisait pas moins un grand effet chez nous. On se servait de ce *carton-pierre* à l'effet de faire des décorations de théâtre, des fruits modèles des statues. Dans ces derniers temps même, on a régénéré cette pâte à papier, et un habile industriel est parvenu à reproduire avec elle toutes les fantaisies de la nature. Le carton pâte se compose de craie, d'argile et de pâte à papier. On fait une dissolution de colle forte et de gomme, puis on y ajoute la pâte à papier et on mêle ces matières avec de la craie broyée. Il suffit de mettre cette pâte dans des moules en bronze, huilés, de comprimer le mélange pour lui faire prendre la forme que l'on veut. Avec l'aide de la peinture, on peut donner ensuite aux objets tous les tons de couleur que l'on veut, ou même les revêtir d'or et d'argent.

Une industrie d'un autre genre vient actuellement remplacer en quelque sorte celle-ci : c'est celle de la fabrication du papier goudronné. Pour les emballages, pour la couverture des bâtiments agricoles, des hangars, le papier goudronné paraît, par sa légèreté, présenter de grands avantages. Jusqu'à présent on préfère à cet usage le papier de laine qui est très-bon marché. A cet effet on fait fondre de la poix avec du bitume minéral et on trempe les feuilles de papier une à une pendant l'ébullition du liquide. On les fait sécher et on renouvelle pendant plusieurs jours cette imbibition. Quand les feuilles sont sèches, on les étend sur une planche et on les enduit de nouveau de

la même dissolution de poix et de goudron, en ayant soin de saupoudrer de sable ou de matières ferrugineuses les feuilles, afin que le soleil ne puisse pas exercer une action trop considérable sur elles. Déjà on a ajouté une application de plus, car actuellement, on met de ces feuilles de papier sous les parquets et derrière les tapisseries, de manière à mettre les appartements à l'abri de toute humidité.

EXPOSITION UNIVERSELLE

COMPARAISON DES PRODUITS DE TOUTES LES NATIONS.

(Cinquième article.)

Machines. — Les appareils de transport, tels que locomotives, voitures de transport de toutes sortes, l'emportent de beaucoup en Angleterre sur ceux de France, il n'y a même pas de comparaison à établir. C'est ce qui explique comment l'Angleterre a pu obtenir seize médailles, tandis que la France n'en a gagné que six. Cependant il ne faudrait pas croire que le génie de la mécanique n'existe pas en France; qu'il nous suffise aujourd'hui de citer parmi les machines que les exposants français avaient envoyées à Londres, la locomotive Bille, l'injecteur Gifard, avec lequel on peut, à volonté, activer le tirage, pour prouver que l'esprit d'invention dans cette partie ne fait pas défaut en France.

Toutefois que de choses à emprunter à l'Angleterre! Il y en a une que nous devrions surtout acquérir : c'est l'habitude d'agir par nous-mêmes. En Angleterre l'homme a plus que chez nous le sentiment de sa force, il ne compte pas sans cesse sur le concours du pouvoir. Ainsi entrez dans un vagon anglais, vous n'y êtes pas enfermé comme chez nous ; chacun ouvre sa portière comme il l'entend; il y a moins de surveillance de la part de l'autorité, parce que chacun sait se surveiller soi-même. Ces habitudes ont des avantages immenses. En Angleterre, il n'y a pas de monopole, la concurrence se fait partout. Veut-on construire des chemins de fer, on s'associe à ses risques et périls, il n'y a que les intéressés qui contrôlent les actes. En disant qu'il n'y a pas de contrôle, j'exagère, car il y en a un que tout le monde tolère : c'est celui du tabac.

Que devons-nous dire des voitures. La carrosserie anglaise est incontestablement supérieure à la carrosserie française. En Angleterre, on l'a pu remarquer à l'exposition, les chevaux courent, tandis que chez nous ils trottent tout au plus, et cependant les accidents ne sont pas plus nombreux que dans notre pays. Depuis 1855, dans cette partie du travail, nous n'avons presque pas fait de progrès, même au milieu de la création de nos chemins de fer. En est-il de même en Angleterre? Non assurément. A Londres on compte actuellement cent cinquante omnibus qui transportent les voyageurs à des prix fabuleusement bon marché. Sans doute il y a quelquefois des surprises, la mauvaise foi apparaît là comme chez nous; mais les Anglais sont au courant des choses de la vie, chacun comprend ses intérêts et sait les défendre. D'ailleurs le public est toujours libre de se laisser tromper. A Londres, la fabrication des voitures s'améliore chaque jour; c'est pour cela qu'on en voit de toute forme et de toute grandeur. Sur les omnibus existent des siéges on ne peut plus commodes pour les voyageurs. La supériorité anglaise est encore incontestable dans cette partie de l'industrie; en effet la France a eu cinq médailles, tandis que l'Angleterre en a eu vingt-trois.

Quant aux machines qui entrent dans les grandes manufactures, elles ont présenté des améliorations dans le détail desquelles nous pourrons entrer plus tard. Le métier Jacquart a été modifié, les machines à coudre et à faire de la glace sur une grande échelle, se sont perfectionnées.

En Angleterre aujourd'hui, une femme habile peut gagner de 5 à 6 fr. par jour en travaillant sur une machine à coudre ; en France on ne veut pas encore croire à ce résultat, qui est cependant incontestable.

Les scieries mécaniques étonnèrent le jury par leur précision; les appareils de MM. Caill et les turbines pour dessécher la fécule, le linge, le blé mouillé, montrèrent que l'industrie tendait à une transformation complète. Qu'on examine les appareils électriques de M. Huchard pour régulariser les machines et pour surveiller les chemins de fer, on verra qu'avec eux un ingénieur peut voir immédiatement sans bouger de place ou en est un train qui circule, il peut se rendre compte de sa vitesse, il le suit pas à pas dans son cabinet; par suite, il a la possibilité de faire exécuter ses ordres avec une précision mathématique.

Nous ne dirons rien aujourd'hui des ventilateurs pour mines, des grues hydrauliques, des appareils pour le desséchement des farines, des machines agricoles et horticoles; constatons seulement que la France a eu onze médailles et l'Angleterre cinquante-cinq. Nous sommes donc encore battus dans ce genre d'industrie. Toutefois le jury a pu le déclarer hautement, la France a fait des progrès immenses depuis 1855, dans la construction des machines.

A 15 lieues de Londres on avait établi des machines à vapeur pour le labourage qui ont donné des résultats surprenants. Avec elles il paraît que le travail se fait à moitié prix des chevaux. Il y avait entre autres une machine qui exigea soixante chevaux et quarante hommes pour la traîner. Nous ne nous permettrons aucune réflexion à ce sujet, quelque fabuleux que paraissent les résultats, une pareille machine doit exiger des dépenses excessives qui ne peuvent être faites que par des compagnies ou des capitalistes jouissant d'une grande fortune.

Pour ce qui regarde les travaux d'architecture et de publications, nous ne devons ajouter que ce détail, la France a eu cinquante-deux médailles et l'Angleterre soixante. Comme on le voit, nous avons beaucoup à faire pour lutter avec avantage; mais en France rien n'est impossible, l'esprit d'invention sait se mettre immédiatement à la hauteur des besoins. Lorsque nous aurons terminé ce travail d'ensemble, nous dirons alors quelles sont les améliorations que chacun a apportées dans chaque spécialité; alors ressortira mieux encore le génie de l'homme, chaque industriel établira une comparaison naturelle entre son industrie et celle de son rival; il se rendra compte des progrès et il apprendra à modifier ses appareils sans dépense et sans perte de temps.

PRODUITS CHIMIQUES PROPRES A LA TEINTURE

Hyposulfite de soude. — L'hyposulfite de soude peut rendre des services immenses en teinture, lorsqu'on fait usage d'un sel d'alumine. En effet, prenez une solution d'alun, ajoutez-y de l'hyposulfite de soude, vous ne produirez aucun précipité, mais chauffez le mélange, l'alumine se déposera. Cette expérience de laboratoire se réalise dans la teinture sur le tissu, lorsqu'on veut fixer de l'alumine sur le coton. A-t-on un tissu chaîne coton ? On

fait un mélange d'alun et d'hyposulfite dans les rapports donnés par les équivalents, on trempe le coton dans la dissolution; tant que le bain n'aura pas été chauffé il ne se fera aucun précipité, mais dès que la température s'élèvera, l'alumine se déposera sur le coton. Il y a un inconvénient dans cette réaction. C'est le dégagement de l'acide sulfureux; mais on peut l'éviter en ajoutant peu à peu l'hyposulfite de soude. Il est utile de connaître cette expérience parce que, dans la teinture sur laine, on se sert comme mordants des tartrates et des oxalates qui conviennent parfaitement à la laine et à la soie, mais qui ne se fixent pas sur le coton.

L'ALUMINATE DE SOUDE. — Est employé comme mordant en teinture, on pourrait fixer l'alumine sur le coton, en exposant simplement à l'air le tissu imprégné d'aluminate de soude, l'acide carbonique de l'air suffirait pour décomposer le mordant; mais l'effet se passe avec trop de lenteur : on trempe le plus ordinairement le tissu dans une dissolution de chlorhydrate d'ammoniaque; ce sel décompose l'aluminate de soude, il se fait du chlorure de sodium qui se dissout et l'alumine reste sur l'étoffe.

On ne pourrait pas se servir comme mordant de l'*aluminate de potasse,* en se contentant d'exposer le tissu à l'air. Dans ce cas on a encore recours au chlorhydrate d'ammoniaque.

L'alun et le *sulfate d'alumine* sont les mordants d'alumine les plus employés, toutefois il faut presque toujours faire intervenir une base qui s'empare de l'acide et mette l'alumine en liberté. Faites en effet une dissolution d'alun dans de l'eau pure, trempez-y un tissu de coton, vous ne fixerez pas d'alumine; il faudra la présence d'un corps étranger qui prenne une partie de l'acide.

Le *nitrate d'alumine* présente quelques particularités. Trempez une étoffe de soie dans une dissolution de nitrate d'alumine, vous pourrez la brûler sans fixer l'alumine, surtout si vous chauffez brusquement le liquide. De même fixez sur une toile le même mordant, passez-la ensuite dans une dissolution d'acétate de soude ou d'ammoniaque; le tissu sera chargé d'alumine. Mais vient-on à verser de l'eau chaude sur le tissu, l'alumine se dissoudra de nouveau. En général, quand une toile est chargée d'alun ou de nitrate d'alumine, si on met dessus du carbonate de soude ou de l'arséniate de soude, on fixe beaucoup plus d'alumine et par suite la couleur prend mieux.

Dans l'application, il faut donc mettre toujours les corps qui fixent le plus d'alumine dans les bains de teinture. Une observation que l'on ne doit pas perdre de vue, lorsqu'on teint des tissus mélangés de laine, soie et coton, c'est que les sels acides conviennent parfaitement à la laine et à la soie, c'est même pour cela qu'on fait tant usage de crème de tartre, d'acide citrique, d'acide oxalique, tandis que les sels avec excès de base s'appliquent mieux sur le coton. C'est aussi pour cette raison qu'on fixe toujours l'alumine sur le coton. De même il faut tenir compte de la température. Le coton se teint à une température assez base, la laine et la soie, au contraire, demandent presque toujours le bouillon.

ACIDE CITRIQUE. — On est bien loin du temps ou Scheele extrayait à grand peine l'acide citrique du citron. Aujourd'hui, cette industrie s'exécute dans la Calabre sur une vaste échelle. A l'exposition universelle de Londres, on a pu en remarquer quelques beaux échantillons. On prend des citrons, on les presse avec force, puis on laisse un peu fermenter le jus avant de le filtrer; on le mêle ensuite à de la craie et on traite le mélange par l'acide sulfurique en excès. Tel est le procédé.

La cristallisation de l'acide citrique se fait d'une manière particulière, en Angleterre. Là on obtient des cristaux aplatis et allongés ; chez nous, au contraire, les cristaux sont presque informes et volumineux. Comment les Anglais forment-ils ces cristallisations particulières ? Ils se servent à cet effet de caisses en plomb divisées par étages à l'aide de feuilles de plomb. On verse dessus le liquide et on le laisse évaporer.

Quelles sont actuellement les applications qui exigent particulièrement l'acide citrique ? Le jus de citron est employé spécialement dans la teinture en carthame. On dissout les fleurs de carthame dans du carbonate de soude, puis on ajoute de l'acide citrique en excès. Les autres acides à l'aide desquels on a voulu remplacer l'acide citrique ne donnent pas un résultat aussi satisfaisant. Il y a des applications dans lesquelles on fait entrer simultanément l'acide citrique et les acides tartrique et oxalique. Avec eux on masque les bases et on fait les plus belles réserves. Par exemple, veut-on un fond noir avec une réserve en blanc ? on imprime de l'acide oxalique, tartrique ou citrique, et mieux un mélange de ces trois acides ; on enlève ainsi le mordant de fer qui entre dans la teinture en noir; de cette manière il ne reste plus sur le tissu. On fait souvent une faute en employant un acide tel que l'acide sulfurique à la place de l'acide citrique. En effet supposons qu'on ait un fond noir sur un tissu et supposons qu'on applique dessus un acide ordinaire, tel que de l'acide sulfurique, on dissoudra bien le sel de fer.

Qu'on fasse la même opération avec de l'acide tartrique ou citrique, on aura également un enlevage blanc. Toutefois il y aura une grande différence, car vient-on à laver le tissu dans une eau calcaire ou une eau alcaline, partout où on aura employé un acide ordinaire, le fer reparaîtra ; au contraire partout où on aura fixé de l'acide oxalique ou citrique, tout sera dissous, il n'y aura plus de trace de fer. On peut aussi opérer en employant ces acides comme réserve et tremper ensuite le tissu dans un bain contenant un sel de fer. De cette manière on aura des parties blanches en réserve.

Sur un dessin rouge, on applique souvent de l'acide oxalique ou de l'acide citrique pour faire des dessins blancs. L'acide oxalique, présente dans ce cas un inconvénient : presque toujours les sels de fer, les sels d'alumine solubles reparaissent ; il n'en est plus de même quand on a mêlé l'acide citrique avec les acides tartrique et oxalique.

Ordinairement on délaye ces acides dans une dissolution d'amidon grillé. Il arrive quelquefois que l'on a une couleur qui se combine mal avec la laine, la soie. Dans ce cas on peut encore recourir avec succès aux acides oxalique tartrique et citrique. Ainsi quand on veut fixer un sel de chrome sur laine, on peut faire usage d'acide oxalique. Cependant il faut se garder d'employer l'acide oxalique sur soie, parce que dans l'eau il y a souvent des sels de chaux. De là de l'oxalate de chaux insoluble qui se dépose sur le tissu et rend la soie terne.

Dans ces derniers temps on a fixé facilement les sels d'alumine sur la laine sous l'influence de l'acide oxalique.

L'acide citrique a aussi été employé comme moyen d'enlevage en le mêlant avec du bisulfate de potasse.

APPRÉCIATION

SUR QUELQUES MACHINES MOTRICES.

Ceux qui ont visité l'exposition universelle dans ses détails ont dû apprendre que la commission royale fut obli-

gée d'augmenter la chaudière tubulaire de quatre grandes chaudières de Cater à double retour de flamme par des tubes, à l'effet de produire une plus grande quantité de vapeur. Là on n'a pas fait usage de bouilleurs comme chez nous, lorsqu'on établit une chaudière horizontale. C'est la flamme qui vient caresser directement la surface extérieure de la chaudière. Lorsque la flamme a passé à travers une série de tubes elle revient dans une boîte à fumée qui est séparée du foyer par une masse d'eau. Il est impossible de se faire une idée de la grandeur de la surface chauffée sans la voir. Il paraît qu'avec un kilogr. de charbon on parvient de cette manière à vaporiser près de 10 kilog. d'eau.

Existe-t-il une différence dans la construction entre les chaudières tubulaires d'Angleterre et celles de France? non. Cependant à Londres on n'a pas encore songé à introduire le principe des foyers amovibles dont MM. Chevalier, de Lyon, et Davenne sont les inventeurs. Sans doute il y a une grande difficulté lorsqu'il faut nettoyer les tubes sans les démontrer. Aussi pour éviter les inconvénients de la différence des dilatations, M. Chevalier a proposé l'emploi des tubes en forme d'U renversé, toutefois le problème a laissé quelque chose à désirer. Ce sont MM. Thomas et Laurens et MM. Farcot qui ont modifié par une disposition heureuse les chaudières à foyer amovible. Il faut bien le dire, en France on se passionne peu pour les chaudières à circulation d'eau chaude. Quoi qu'il en soit, il paraît qu'en les surveillant soigneusement on obtient de bons effets. Il n'en est pas moins vrai qu'il ne faut pas donner trop promptement sa confiance à l'établissement d'un pareil système. On doit être aussi prudent à l'égard d'un appareil qui paraît plus ingénieux que praticable.

Cet appareil est de M. Harrisson; il consiste en une chaudière composée d'une série de sphères creuses de 10 centimètres à peu près de diamètre. A chaque sphère se trouvent jointes deux ou trois tubulures destinées à les réunir entre elles. Quand on monte une pareille chaudière, on réunit ces boules à l'aide de boulons; on arrive ainsi à superposer plusieurs étages. Supposons qu'on établisse ainsi trois étages : les boules de l'étage inférieur seront chauffées et la vapeur s'en ira dans les autres comme dans un réservoir. Cette chaudière est facile à démonter, mais comme les pièces sont très-petites, on a toujours à craindre des fuites; jusqu'à présent cependant on n'a encore éprouvé aucun accident. Il y a une chose importante dont on ne tient pas compte avec cette chaudière, c'est de la température; on n'en est jamais sûr. Il pourrait très-bien arriver que les pièces mobiles se grippassent. L'idée toutefois est très-ingénieuse, le jury a cru devoir récompenser l'inventeur d'une manière remarquable. C'est un encouragement qu'on a voulu lui donner, car il est probable que cette machine, d'origine américaine, ne fonctionnera jamais dans un atelier. On nous assure cependant qu'un tel générateur est établi chez un de nos mécaniciens à Paris, et qu'il marche sans accident.

M. Grimaldi a inventé une chaudière qui a peut-être plus d'avenir que celle-ci, toutefois est-elle plus économique? Il y a lieu d'en douter. Qu'on se représente une chaudière horizontale et cylindrique ayant quatre tubes de fumée à l'intérieur. On chauffe cette chaudière comme toutes les autres. Seulement la chaudière tourne lentement sur elle-même. De cette manière elle présente toute sa surface au foyer. L'eau est constamment en mouvement. Le but qu'on se propose avec elle c'est d'éviter les incrustations tout en chauffant l'eau a un degré plus élevé. Il est possible que l'on arrive ainsi a produire plus d'effet. On ne peut encore se prononcer. Tels sont les perfectionnements les plus remarquables que présentent les machines à vapeur. Les progrès comme nous le verrons prochainement existent surtout dans les accessoires.

MODIFICATIONS AUX APPLICATIONS

DE L'ACIDE SULFUREUX.

(Deuxième article.)

Albumine du sang. — Lorsqu'on veut empêcher la putréfaction, on se sert de l'acide sulfureux. Ainsi quand on doit extraire l'albumine du sang, on ajoute à la substance un millième d'acide sulfureux ou de sulfite de soude. Par ce moyen on arrête toute fermentation. On a essayé l'emploi de l'acide sulfureux liquide, afin d'arrêter la fermentation des légumes cuits que l'on doit conserver dans des tonneaux, mais on a préféré revenir au mode ordinaire, qui consiste à brûler une mèche soufrée dans le tonneau avant d'y introduire les substances.

Conservation du blé. — Il arrive quelquefois que l'on a une centaine d'hectolitres de blé à conserver, a cet effet on emploie un moyen bien simple : on prend un tonneau vide, on y allume une mèche soufrée ; dès que l'acide sulfureux remplit le tonneau, on met sur le bondon un entonnoir et on y fait passer le grain. La vapeur de soufre, en tendant à s'échapper, se répand autour du blé. On peut vider alors le tonneau, et la vapeur forme une atmosphère qui préserve le froment des ravages causés par les insectes.

Destruction des acarus. — Tous les animaux et tous les végétaux exposés à l'action de l'acide sulfureux périssent rapidement. Autrefois, pour détruire la gale, on employait l'acide sulfureux : on mettait l'homme dans une baignoire à sec, on l'enfermait jusqu'au cou dans cet appareil bien clos ; au bout de quelques instants, les acarus périssaient. Cette méthode était encore en usage, il y a quelques années à l'hôpital Saint-Louis. Depuis on s'est servi d'un mélange qui produit le même effet, sans présenter les mêmes inconvénients dans les applications.

C'est un sulfure alcalin qu'on prépare sous forme de pommade. On mêle 20 parties de soufre avec 10 de potasse, 5 d'eau et 100 d'axonge ou saindoux ; on applique ensuite cette pâte sur les corps, afin de détruire les végétaux cryptogamiques. Dans l'Inde, au dire de M. Grunn, on fait disparaître la teigne de la manière suivante : Dans la boîte d'un soufflet analogue à ceux dont on se sert pour soufrer le raisin, on met du soufre; on l'enflamme et on soufle légèrement sur le cuir chevelu. Il paraît qu'on arrive ainsi à détruire la cause de la teigne.

Quand on se fait raser, des accidents du même genre peuvent avoir lieu. Par défaut de propreté, il se développe quelquefois, au menton surtout, des espèces de lèpres qui se communiquent rapidement. Sans doute des lavages continus permettent d'enlever ces dartres. Cependant lorsque les effets sont trop développés, on est forcé de recourir à l'acide sulfureux ou au sulfite de soude.

Blanchiment des matières animales. — Tout le monde sait que dans le blanchîment on emploie souvent l'acide sulfureux pour nettoyer les substances que le chlore attaque. On s'appuie sur cette réaction que l'acide sulfureux enlève les matières colorantes en désoxydant, tandis que le chlore décolore en oxydant. En général presque toutes les matières animales sont décolorées à l'aide de l'acide sulfureux, et les matières végétales par le chlore. Aujour-

d'hui on emploie indifféremment l'acide sulfureux ou le sulfite de soude. Ainsi quand on veut blanchir les éponges, on les lave d'abord dans une eau alcaline, puis on les soumet à l'action de l'acide sulfureux.

Blanchiment de la soie. — Lorsqu'on a à blanchir la soie, avant d'employer l'acide sulfureux il faut toujours avoir soin d'humecter la fibre textile. L'acide sulfureux n'agit pas sur les matières sèches. On humecte donc à grande eau la matière, on la tord puis on la soumet à l'action du soufre.

Pour la laine, on suit la même marche. Actuellement on fait beaucoup usage d'une espèce de chambre dans laquelle sont placés des rouleaux parallèlement à la partie supérieure et à la partie inférieure. C'est sur ces rouleaux que l'on fait mouvoir la laine ou la soie. On peut mettre cent pièces à la fois. On passe d'abord la laine dans de l'eau contenant 1/100 de carbonate de soude, puis on la plonge dans de l'eau de savon; enfin on la tord avant de l'exposer dans la chambre, le plus ordinairement on emploie des briques chaudes sur lesquelles on répand du soufre; dans une chambre de 300 mètres carrés, on brûle de huit à douze kil. de soufre pour cent pièces.

On suit le même procédé pour blanchir la colle de poisson ou icthyocolle, la gélatine, les chapeaux de paille, en un mot pour faire disparaître jusqu'aux taches de fruit.

A la Lousiane, dans le raffinement des mélasses, on traite aujourd'hui le jus de canne par l'acide sulfureux. Ainsi on emploie une partie d'acide sulfureux pour mille de sucre. C'est de cette manière qu'on arrête la fermentation.

JARDIN DES PLANTES

HISTOIRE DE LA CHIMIE PAR M. CHEVREUL

(Voir les numéros de la précédente année.)

Richesse minérale de la Chine. — En Chine l'or et l'argent ne servent pas comme monnaie; quand on fait des transactions commerciales, on a recours à l'or étranger. Dans l'Inde, les usages ne sont pas les mêmes : on emploie là l'or et l'argent en abondance. Il existe même une coutume qui s'est propagée en Europe : c'est d'écrire sur des feuilles d'or des sentences et de les déposer comme souvenir dans le cercueil avec les restes mortels des parents. En Chine, l'or est employé avec profusion dans les arts d'ornement. C'est pour cette raison que l'on rencontre tant de statues dorées dans ce pays. L'empereur de Chine a toute sa vaisselle plate en or. On trouve bien dans la nature des mines d'argent, mais jusqu'ici on n'a pas su purifier le minerai avec économie comme en Europe. Il ne faut donc pas s'étonner que toutes les pièces d'argent que l'on rapporte de la Chine contiennent tant d'impureté.

L'argent en Chine, comme nous l'avons dit, n'est pas monnayé; on l'emploie seulement comme signe représentatif. Ainsi un certain poids indique une valeur de convention. Pour 7 fr. 08 c. on a le poids de 15 gr. d'argent environ. L'argent sert principalement pour argenter les métaux.

Le mercure est très-abondant en Chine; on le rencontre à l'état natif en grande quantité; c'est surtout le cinabre ou sulfure de mercure qui domine. Les Chinois s'en servent comme couleur rouge. Cependant on prépare aussi le cinabre par voie humide, et cette préparation remonte à une époque antérieure à celle où on fit la même opération en Europe.

Le procédé consiste à chauffer le cinabre, tel que le donne la nature avec un alcali et du soufre. Il se produit un sulfure alcalin qui réagit sur le mercure. De là une matière brune qui, par la chaleur, donne lieu à une couleur rouge des plus belles.

Cuivre. — Le cuivre doit être considéré comme une substance à part. En Chine, il y a beaucoup de mines de cuivre, mais elles appartiennent au souverain. C'est pour cette raison qu'il peut régler le cours de la richesse publique et empêcher les secousses qu'engendre naturellement l'élévation brusque des prix dans les métaux précieux.

Confucius, dans son ouvrage, fait remarquer que ce genre de direction constitue ce qu'on peut appeler le gouvernement du juste milieu. Ainsi dans les tableaux de 1773, qui représentent la vie de Confucius, on trouve des planches qui symbolisent cette doctrine du juste milieu. Un tronc, un puits, une corde et deux seaux donnent une idée complète de sa pensée. L'un des seaux flotte sur l'eau et se maintient dans cet état tant qu'il n'est pas rempli d'eau.

Dans ce système, les mines de cuivre servent seules à la fabrication de la monnaie. On a encore une monnaie courante composée de cuivre et de zinc.

Depuis quel temps le fer est-il connu chez les Chinois? D'après les historiens il était en usage en Chine deux mille deux cents sept ans avant Jésus-Christ on parle même d'une table en fer et d'une table en plomb qui remonteraient à cette époque.

Dans les terrains anciens de ce pays, on n'a pas encore observé comme chez nous la présence des pierres siliceuses qui servaient de hache. En France, en Europe et en Australie surtout, on en découvre chaque jour. Selon plusieurs géologues, on aurait eu recours à ces pierres dans les temps primitifs, lorsqu'on ne connaissait pas encore l'usage des métaux. Près de Paris, il existe une assez grande quantité de ces haches dans les couches de sable, à 4 mètres environ de profondeur.

Quoi qu'il en soit, en Chine les ouvriers travaillent le fer avec beaucoup d'habileté; on ne peut même pas s'imaginer l'adresse avec laquelle ils martellent le fer, le coulent et le coupent.

Aujourd'hui, malgré l'adresse des Chinois, l'Angleterre importe des quantités considérables de fer anglais. Les habitants de la Chine préfèrent ce fer à celui de leur pays, probablement parce qu'il est plus pur. A cette occasion, nous ne pouvons nous empêcher de constater ce que les produits gagnent en qualité, selon leur procédé de fabrication. Une nation qui progresse se rend bientôt nécessaire aux autres pays. Les Chinois avaient bien compris les conséquences de ces progrès, c'est même ce qui explique la répugnance de cette nation à recevoir les étrangers, parce qu'avec leur arrivée, les mœurs du pays devaient naturellement se modifier. Tant que la Chine a été entourée de peuples moins civilisés, elle devait tenir le premier rang et commander par suite à toutes ces nations; mais le temps apporte bien des changements dans la vie.

Les minerais d'étain existent également en Chine, est principalement dans l'Inde; on y trouve aussi du plomb.

Personne ne peut contester la capacité des Chinois; ils savent produire une foule d'objets de toute nature. En Chine il existe des fabriques de minium quoique le cinabre soit abondant. Dans les préparations économiques on remplace le cinabre par le minium.

On trouve en Chine des alliages tout à fait remarquables. Ainsi les timbres, les cloches les cimbales de ce pays sont très-renommés. Il existe même une grande ressemblance entre ces alliages et ceux d'Europe. Huit parties de cuivre et deux d'étain constituent la matière qui sert à faire les timbres.

Pour les instruments sonores, on exige que l'étain soit pur. Lorsqu'il s'agit des tamtams, on prend moins de précaution. Cet alliage se coule en feuilles; quatre ou cinq ouvriers frappent le métal jusqu'à ce qu'ils lui aient donné la finesse voulue et le son convenu. On fait toujours une saillie au milieu. M. Darcet prétendait autrefois qu'il était impossible de mettre ce procédé en pratique, à cause de l'aigreur que donnait le coup de marteau. Selon ce chimiste le marteau égrène ou déchire le métal. Si ses observations sont exactes, on coulerait l'alliage et le tremperait ensuite.

En Chine il y a des miroirs métalliques qui ont une surface convexe réduisant la grandeur de l'image à moitié. Quand on regarde un objet sur ces miroirs, on n'aperçoit aucune trace de la figure qui se trouve dessus, mais si l'on a soin d'éclairer le miroir, l'image se peint parfaitement sur un écran. On voit alors apparaître les caractères de la figure. M. Daguerre a examiné quelques-uns de ces miroirs; il a reconnu qu'on traçait à l'avance une figure en creux dessus, mais avec une légèreté d'expression telle que quand le miroir est poli, l'image disparaît à l'œil nu. Les sillons n'en existent pas moins. C'est pour cela qu'ils réfléchissent la lumière d'une manière toute différente que dans la partie polie.

M. Chevreul a donné l'explication de ces effets en montrant les dessins que l'on produit avec une étoffe de soie. Coupez un morceau de satin en deux, mettez les deux morceaux l'un à côté de l'autre dans une position inverse et placez-vous de manière que la lumière arrive derrière le dos, vous verrez alors un morceau de satin absolument obscur et l'autre paraîtra lumineux. C'est un effet du même genre qui a lieu dans le poli de Daguerre.

CHRONIQUE INDUSTRIELLE.

Savon pour le dégraissage économique de la laine. — La question économique des savons nous occupera bientôt lorsque nous parlerons de ceux qu'on avait apportés à l'exposition. En attendant, qu'on nous permette de signaler le procédé économique qu'a fait connaître récemment M. Petit, l'un des savants chimistes de Cambrai. Cet industriel trouve une économie réelle à faire entrer dans la préparation des savons propres au dégraissage de la laine et au blanchîment des étoffes le carbonate de potasse ou de soude, en remplacement de la potasse ou de la soude caustique. Ainsi si nos renseignements sont exacts, l'auteur introduirait dans la composition de ses savons de 50 à 200 litres d'eau, 15 kilog de carbonate de potasse et 100 kilog d'acide oléique. Quant au savon de résine, il le composerait avec 50 à 200 litres d'eau, 12 kilog de carbonate de potasse et 100 kilog d'acide oléique. Il est évident que ces chiffres ne représentent que des données sur lesquelles on peut s'appuyer. La pureté des différentes substances employées oblige nécessairement à faire des modifications que la pratique seule peut indiquer. Toute l'économie du procédé dépend surtout du tour de main dans la fabrication du savon.

Fabrication des fleurs. — Nous ne pouvons aujourd'hui qu'indiquer un genre de tissu qu'on emploie dans quelques magasins pour la fabrication des fleurs de fantaisie. C'est un tissu mêlé de soie et coton. Jusqu'à présent on emploie de préférence de la soie pure, du coton pur, ou de la mousseline, mais le mélange paraît offrir quelque chose de plus agréable à l'œil. Cependant il ne faudrait pas croire que les matières textiles sans mélange fussent inférieures à celles que l'on combine par économie, il y aurait une grave erreur.

D'un autre côté M. Favier vient d'effectuer de nouveaux feuillages et des fleurs d'un genre particulier, en composant les deux faces de ses feuilles ou fleurs de deux tissus entre lesquels il met une matière à la fois plastique et élastique, puis il imprègne le tout d'un corps gras. Ainsi par exemple les deux faces d'une feuille sont en mousseline, ou en gaze de soie, ou en papier, et dans l'intérieur on met du caoutchouc ou de la gutta-percha, puis on comprime la fécule et pour lui donner de la transparence, on la trempe dans une dissolution de cire végétale, de paraffine ou d'acide stéarique. L'effet est très-remarquable.

Laveuse de laine. — Qu'on se représente un bassin dans lequel peut se mouvoir une espèce de treuil ayant quatre bras en croix, formés de cuivre et présentant la forme d'une S, on aura ainsi une idée du laveur mécanique de M. Pourpoint, de Sobre-le-Château. Ce genre de laveur en cuivre présente-t-il des inconvénients par rapport au métal dont il est formé? est-il trop dur pour la laine? Nous ne pouvons donner plus de renseignement à cet égard.

BULLETIN COMMERCIAL.

TABLE ALPHABÉTIQUE ET COMPARATIVE DES FRAIS DE DOUANE POUR L'INTRODUCTION EN ANGLETERRE DES PRODUITS VENANT DE FRANCE.

(suite, voir nos 11, 12 13, 14.)

Parfumerie non dénommée, par livre ou kilogr. — Exempt.

Peaux grandes, — brutes, non tannées, non mégies, non corroyées ou non autrement préparées; — sèches, — vertes, mégies, — corroyées ou autrement préparées; — vernies, bronzées ou glacées; — autres; — tannées, mais non autrement préparées; — de Russie ou de Moscou, entières ou en morceaux, tannées, coloriées, dépouillées de leur laine ou autrement préparées, non dénommées, entières ou en morceaux, — brutes, — préparées. — Ex.

Peaux petites, pelleteries et fourrures, — agneau, — non préparé, — tanné, — mégi ou autrement préparé, — castor, — cerf, non préparé, tanné, mégi, ou autrement préparé; — chèvre, non préparée, tannée, mégie ou autrement préparée; — chevreau, non préparé, — écureuil, — hermine, — lapin, loup, — loutre, — commune de mer, — lynx, — martre commune, — mouton, — non préparé, — tanné, — mégi; — ours, — pekan, — phoque, — putois, — rat musqué, — raton laveur, — renard, — argenté, — autre, — zibeline, — non dénommées; — fourrures, — peaux et pelleteries, — non préparées, — tannées, — mégies ou autrement préparées; — peaux pelleteries et fourrures ouvrées. — Ex.

Plomb, — minerai, — acétate, — blanc de céruse, — chromate litharge, — mine de plomb, rouge (mimiun), — en saumons ou en feuilles, ouvré non dénommé, par quintal, tonneau ou par 100 kil. — Ex.

Plombagine ou graphite, par tonneau ou 100 kilog. — Ex.

PRIX COURANTS A PARIS

23 octobre 1862.

Acide acétique 8° bon goût. — 100 fr. et 110 fr. les 100 kil.
— ordinaire. — 70 fr.
— *acétique cristallisable.* — 6 à 7 fr. le kil.
— *muriatique.* — 7 fr. 50 c. à 8 fr. les 100 kil.
— *nitrique*, 40°. — 48 fr. à 49 fr. les 100 kil.
— — 36°. — 38 fr. à 39 fr. les 100 kil.
— *oxalique.* — 215 fr. à 225 fr. les 100 kil.
— *sulfurique*, 66°. — 15 fr. les 100 kil.
— — 53°. — 9 fr. 50 c. les 100 kil.
— *tartrique.* — 4 fr. 50 à 4 fr. 60 le kil.
— *picrique cristallisé.* — depuis 19, jusqu'à 26 fr. le kil.

Albumine des œufs. — 10 à 13 c. le kil.
— *du sang.* — 5 fr. à 8 fr. le kil.
Alcali volatil, 21° à 22°. — 45 fr. à 48 fr. les 100 kil.
Alun de glace. — 16 fr. 50 c. à 17 fr. les 100 kil.
— *épuré.* — 25 fr. les 100 kil.
Aniline rectifiée. — 12 fr. 50 c. à 13 fr. le kil.
Benzine pure (benzol). — 4 fr. 50 le kil.
— ordinaire. — 1 fr. 40 à 1 fr. 50 le kil.
Nitrobenzine pour parfumerie. — 8 fr. à 9 fr. le kil.
— pour la teinture. — 5 fr. à 5 fr. 25 c. le kil.
Bleu d'aniline dit *de Lyon.* — 400 fr. le kilog.
Rouge d'aniline ou *fuchsine.* — 300 fr. le kil. cristallisé.
— en pâte. — 40 fr. le kil.
Violet d'aniline, dit *violet impérial.* — 300 fr. le kil.
— — en pâte, 40 fr.
Chlorure de chaux. — 34 à 35 fr. les 100 kil.
Chromate rouge de potasse. — 205 fr. les 100 kil.
— *jaune de potasse.* — 4 à 5 fr. le kil.
Prussiate de potasse. — 305 à 310 fr. les 100 kil.
Sel d'étain. — 210 à 215 fr. les 100 kil.
Soude factice. — 15 fr. les 100 kil.
Sulfate de cuivre. — 91 fr. 50 c. à 92 fr. les 100 kil.

PRIX COURANT AU HAVRE, LE 23 OCTOBRE.

Calliatour. — 100 kil. 13 à 14 fr. 50. — N. M.
Campèche coupe d'Espagne. — 100 kil. 25 fr. à 25 fr. 50 c.
— *coupe de Haïti.* — 100 kil. 13 fr. 50 c. à 14 fr. 50 c.
Fernambouc. — 100 kil. 24 à 35 fr.
Bois jaune Carthagène. — 100 kil. 12 à 14 fr.
— *Cuba.* — 100 kil. 18 à 22 fr.
— *Tuspan.* — 100 kil. 17 à 19 fr.
Cudbeart d'Autriche. N° 1. — 3 fr. le kil.
— — N° 2. — 3 fr. 50 c. le kil.
— supérieur. N° 3. — 4 fr. le kil.
Lima. — 100 kil. 30 à 31 fr.
Brésillet. — 100 kil. 12 à 16 fr. — N.
Sainte-Marthe. — 34 fr. les 100 kil. — M.
Santal. — 100 kil. 11 à 11 fr. 50.
Cachou brun luisant coulé sur feuilles. — 70 fr. les 100 k.
— jaune ou Gambier. — 55 fr. les 100 kil.
Sapan. — 16 à 25 fr. les 100 kil.
Cochenille grise, Mexique. — 6 fr. 50 c. le kil.
— *Canaries.* — 7 fr. le kil.
— *Zacatille.* — 8 fr. le kil.
Curcuma Bengale. — 45 fr. les 100 kil.
Galles de Smyrne. — le kil. 2 fr. 40 c.
— *d'Alep*, triées. — le kil. 3 fr.
Gomme Sénégal, en sorte. — 1 fr. 30 c. le kil.
— *copal Calcutta.* — 5 fr. le kil.
— *élastique Para.* — 6 fr. le kil.
— *Java.* — 4 fr. 40 c. le kil.
— *laque orange.* — 5 fr. 50 c.
Indigo Java. — 21 fr. 50 à 24 fr. 50 c. le kil.
— *Madras.* — 11 à 12 fr. le kil.
Lac-dye. D. T. — 5 fr. 25 c. le kil.
— autres marques. — 1 fr. 50 à 4 fr. le kil.
Orseille d'Angola. — 100 à 110 les 100 kil.
— de Madagascar. — 100 kil. 120 fr.
Rocou. — 1 fr. 80 à 2 fr. le kil.
Tartre rouge. — 100 kil. 190 fr.
— blanc. — 220 à 225 fr. les 100 kil.
Garance, racines rosées (Avignon). — 62 fr. à 64 fr. les 100 k.
— palud. — 69 à 70 fr. les 100 kil.
— poudres *S. F. F.* rosé. — 86 fr. les 100 kil.
— — *S. F. F.* palud. — 92 à 98 fr. les 100 kil.
Essence de térébenthine. — 254 fr. les 100 kil.
Résine, 1re qualité. — 47 fr. les 100 kil.

CORRESPONDANCE

M. ***, *à Paris.* — Vous me demandez si j'ai de nouveau entendu parler du dégraissage des laines par le sulfure de carbone. Cette question m'occupe, comme vous avez pu le remarquer, dans les applications que j'ai publiées sur le sulfure de carbone. Non-seulement le problème du dégraissage des laines a été résolu avec succès dans ces derniers temps, mais un manufacturier, M. Moison, emploie aujourd'hui, sur une vaste échelle, le sulfure de carbone à l'effet de dégraisser les laines et d'enlever le goudron qui reste dessus lors du marquage des bestiaux. Dans le principe, on altérait la substance filamenteuse en traitant la laine par le sulfure de carbone; aujourd'hui il n'en est plus ainsi.

Voici, en quelques mots, comment procède M. Moison, dans son usine, à Mouy (Oise). Remarquons d'abord qu'en employant l'eau bouillante, ou mieux la vapeur d'eau, pour chasser le sulfure de carbone dont la laine est imbibée, on détériore tout-à-fait la substance textile. La laine durcit fortement, elle prend une teinte jaunâtre fâcheuse. Ces inconvénients disparaissent quand on effectue le dégraissage par l'injection du sulfure de carbone dans la laine bien comprimée et débarassée de toute humidité. Il suffit, après le dégraissage, de chasser le sulfure de carbone à l'aide d'un courant d'air chaud porté à la température de 70° à 80° centésimaux. Qu'on se représente une cuve en fonte qui ferme hermétiquement à l'aide d'un couvercle en fonte, et qu'on suppose cette cuve entourée d'une chemise en tôle, avec un intervalle de quelques centimètres, on aura une idée du vase dans lequel on doit placer la laine. Un tuyau amène de la vapeur entre les deux enveloppes, afin d'échauffer la cuve au moment où on doit insuffler de l'air chaud.

A quelque distance du fond de la cuve se trouve un faux fond, percé de trous. C'est sur ce grillage que repose la laine que l'on comprime à volonté, à l'aide d'une plaque et d'une vis de pression. Lorsque la laine est ainsi préparée, une pompe aspirante et foulante prend à volonté le sulfure de carbone dans un récipient et le conduit à l'aide d'un tuyau à travers la laine. Dès que le liquide a filtré à travers la matière textile, il est reporté dans un alambic qui le distille de nouveau. Ce dernier vase est chauffé à la vapeur à l'aide d'un serpentin, qui circule au milieu du fluide. De là le liquide est chassé dans le recepteur de manière à ce qu'il puisse servir de nouveau. Il y a une précaution indispensable : c'est de faire arriver sur la laine, lorsqu'elle a été dégraissée, un courant d'air chaud à l'effet d'expulser le sulfure de carbone qui peut rester dans la laine.

Quel est l'avantage d'un pareil dégraissage? C'est surtout de faire servir les laines goudronnées provenant des marques des moutons. Jusqu'à présent elles étaient laissées de côté et comme sans valeur, d'un autre côté, on peut dégraisser économiquement les déchets de débourrage et faire servir les débris laineux éliminés pour engrais. Je ne puis, dans la correspondance, entrer dans plus de détails. Plus tard je reviendrai sur ce sujet à l'occasion d'une autre application.

Le Gérant : JACOB.

Paris. — De Soye et Bouchet, imprimeurs, 2, place du Panthéon.

15 NOVEMBRE 1862. 3e ANNEE. — No 16.

ON S'ABONNE A PARIS
PLACE DE L'ESTRAPADE, 4
Près du Panthéon, au coin de la rue des Postes.

Envoyer un mandat sur la poste à l'ordre du Directeur.
(Affranchir.)

PRIX DE L'ABONNEMENT:
PARIS ET DÉPARTEMENTS
Un an............. 15 fr.
Étranger, le port en sus.
Angleterre......... 18 fr.
Belgique......... 18 fr.



ON S'ABONNE A PARIS
PLACE DE L'ESTRAPADE, 4
Près du Panthéon, au coin de la rue des Postes.

On peut s'abonner par l'intermédiaire des libraires.
(Affranchir.)

Tous les échantillons sont teints dans notre laboratoire.
Les abonnements partent, comme nous l'avons dit, du 1er avril.

LE TEINTURIER UNIVERSEL

OU L'ECHO DES APPLICATIONS DES MATIERES COLORANTES AUX ARTS ET A L'INDUSTRIE

JOURNAL SPECIAL

DE LA TEINTURE ET DE L'APPRÊT DES ÉTOFFES, DE LA PRODUCTION ET DE LA PRÉPARATION DES MATIÈRES TINCTORIALES, DE L'IMPRESSION ET DE LA FABRICATION DES PAPIERS PEINTS. — TANNAGE ET COLORATION DES CUIRS.

Publié le 1er et le 15 de chaque mois, sous la direction de M. JACOB

SOMMAIRE

ÉCHANTILLON DE MOUSSELINE

AVEC IMPRESSION DE DÉCALCOMANIE



ÉCHANTILLON DE DÉCALCOMANIE

A IMPRIMER SOI-MÊME



COURS DE TEINTURE DES GOBELINS

PAR M. CHEVREUL.

APPLICATION DE LA GARANCE SUR COTON.

HUILAGE. — L'opération du huilage est très-importante. Lorsque le coton a été décreusé, on le fait passer dans huit bains d'huile tournante composée d'huile d'olive et d'eau alcalisée avec de la soude. A cet effet, on plonge le coton dans une chaudière en cuivre à double fond; on y met le bain d'huile, consistant en un volume d'huile et un volume

d'eau augmentée d'une dissolution de soude marquant un degré et demi. La quantité de cette dissolution varie selon les besoins ; on en prend autant qu'il est nécessaire pour faire un bain émulsif. Ce qui n'entre pas en combinaison constitue, a proprement dire, l'émulsion : c'est dans ce bain que l'on passe le coton par partie de 750 grammes. On le tord ensuite et on le dépose sur une table.

Quand tout le coton a été huilé, on le fait sécher pendant douze heures au soleil, puis on le met dans une étuve portée à la température de 50°, pendant dix à douze heures. Le séchage est utile pour faire évaporer l'eau de l'émulsion. L'huile tournante pénètre mieux ainsi dans le coton. Si l'on ne passait le coton qu'une fois dans le bain, la fibre textile ne serait pas suffisamment imbibée. Dans le procédé le plus normal, on emploie 45 d'huile tournante pour 100 de coton. On fait passer le coton jusqu'à sept fois dans le bain d'huile, et on fait sept séchages réguliers. On comprend la nécessité d'exposer le coton à l'air pour le sécher une première fois et de le passer ensuite à l'étuve, où un courant d'air sec vient le porter à une température plus élevée.

Lorsque cette opération est terminée, on soumet le coton à un dégraissage. Pour cela, on le passe dans un bain de soude, marquant un degré à l'aréomètre Baumé.

Pourquoi dégraisse-t-on le coton ? C'est parce que, dans les opérations du huilage, il est presque impossible que l'on ne mette pas trop d'huile ; il est donc nécessaire d'en enlever l'excès. Si l'on n'avait pas soin de dégraisser le coton, on introduirait de l'huile dans les opérations subséquentes ; par suite on teindrait l'huile en excès inutilement.

Quand on veut produire un beau coton rouge, il ne faut pas trop dégraisser, parce qu'on perdrait de la matière huileuse. Il y a des teinturiers qui ont voulu faire une économie d'huile ; ils ont réduit à 25 pour 100 la quantité employée, de sorte qu'on peut dire que la proportion en usage varie de 25 à 40 pour 100. On peut le répéter sans crainte d'erreur : lorsqu'on veut avoir un beau rouge turc, il faut huiler le coton convenablement ; l'huile tournante est tout-à-fait nécessaire. On pourrait peut-être produire le même effet avec de l'huile de poisson ; c'est une expérience qui n'a pas encore été tentée sur une grande échelle. Quoi qu'il en soit, la matière huileuse a une influence incontestable sur la couleur rouge turc.

Engallage. — Après le séchage et le dégraissage, on engalle le coton ; ordinairement on emploie de 20 à 25 pour 100 de noix de Galle. On a voulu réduire la quantité de noix de Galle ; mais on ne produit jamais un rouge aussi beau. Le bain d'engallage doit être porté à 45°. On sèche ensuite le coton sans le laver. Après cette opération on alune le coton ; à cet effet on emploie de vingt-cinq à trente parties d'alun pour 100 de coton. Ici on lave après l'engallage et on fait sécher le coton. Il y a des teinturiers qui alunent et engallent en même temps, mais il vaut mieux séparer les deux opérations.

On malaxe ensuite le coton dans de l'eau contenant de la craie ; on fait un lait assez épais de cette matière et on y trempe le coton, puis on le tord. La craie reste-t-elle attachée au coton ? Non, sans aucun doute, mais elle neutralise les acides. Il se fait du sulfate de chaux, qui se dépose au fond de la cuve et l'alumine se précipite sur le tissu. Elle reste fixée plus fortement sur la matière textile.

DÉCALCOMANIE PERFECTIONNÉE SANS VERNIS

PROCÉDÉ DOPTER.

Un nouveau genre d'impression dû au talent de M. Dopter se répand aujourd'hui en France et à l'étranger. Jusque dans ces derniers temps, on voyait partout sous le nom de décalcomanie des dessins préparés pour l'ornementation du bois, de la bougie, du cuir, de la porcelaine, des biscuits, du plâtre, de l'ivoire, etc. C'était en quelque sorte un amusement de salon. M. Dopter en a fait un art, aussi plus récemment des imprimeurs ont senti qu'il y avait dans son procédé quelque chose d'utile, pour l'embellissement des tissus. On a suivi l'idée et on a appliqué sur tissus les impressions que M. Dopter préparait pour glaces, vitraux, globes de lampes, lanternes magiques. Des robes de bal ont été imprimées par ce procédé aussi simple que commode. Maintenant on voit au milieu des salons des dessins sur tulle et mousseline qui produisent un effet tout-à-fait agréable à l'œil. Nous donnons aujourd'hui deux échantillons, l'un fixé sur gaz par le procédé que nous allons d'écrire, et l'autre prêt a être fixé au gré du lecteur, qui pourra le détacher et l'appliquer lui-même, soit sur papier, soit sur vitre, porcelaine, tissu ou autre objet.

Voici de quelle manière il faut procéder : on met la décoration dans l'eau ; au bout de quelques minutes le décor se détache du papier qui le supporte ; le décor portant avec lui tous les éléments nécessaires à sa fixité sur les corps, il suffira de le placer sur l'objet qui doit le recevoir, et de faire glisser le papier qui le soutient. Dès qu'un bord de la décoration est fixé, le papier se retire facilement ; on appuie sur la figure, soit avec un linge humide, soit même avec un pinceau, ou avec la main, à l'effet de déterminer une adhérence complète.

Lorsqu'on a plongé le décor dans l'eau, on peut s'assurer d'une manière très-simple si le décor se détache bien, et au besoin on peut en hâter l'effet. Pour cela on touche légèrement avec les doigts le papier qui supporte la figure ; si au toucher la substance paraît mobile, c'est-à-dire si elle glisse facilement sur le papier, elle est en état d'être appliquée sur l'objet à décorer.

Cette industrie créée depuis quelques années par cet inventeur, dont le nom est aujourd'hui connu partout, est riche d'avenir. En effet, comme on exécute mille fantaisies et une foule de sujets vraiment curieux, il n'est pas étonnant qu'on effectue aujourd'hui à si bon compte ces vitraux et ces porcelaines qui, autrefois ne pouvaient faire partie que de la maison du riche. Des vues de toutes les capitales du monde, des blasons colorés, des cartes géographiques, des sujets historiques peuvent aujourd'hui être représentés avec facilité sur les globes d'éclairage, les bougies, le bois.

On a essayé d'abord la décalcomanie en appliquant l'objet à l'envers, mais ce mode d'application présentait nécessairement des inconvénients. Qui peut voir en effet comment l'objet placé à l'envers se trouvera lorsqu'on le remettra dans son sens propre. Un cercle coloré, par exemple, ne peut pas être déposé au hasard sur un corps. De plus il était difficile de mettre de l'ordre dans une série d'objets. Le procédé perfectionné de M. Dopter a obvié à tous ces inconvénients ; il permet d'exécuter soi-même toutes les décorations que l'on faisait naguère avec tant de difficulté qu'on renonçait à l'étude de ce genre d'impression. Voilà donc encore une heureuse application qui précède une autre du même auteur d'un plus grand intérêt pour l'industrie des tissus. Nous aurons occasion d'en parler plus tard avec détail.

EXPOSITION UNIVERSELLE

COMPARAISON DES PRODUITS DE TOUTES LES NATIONS.

(5e article)

ART DE LA GUERRE. — C'est une chose assez singulière de voir comment l'esprit anglais travaille à la confection des engins de guerre. L'exposition était un combat pacifique, et cependant jamais on ne trouva plus d'appareils de guerre. La France a encore été battue dans cette partie de l'exposition par l'Angleterre. Sans entrer dans aucun détail technique, remarquons qu'un Anglais avait imaginé un canon fusée capable de produire les plus terribles effets. Il semble que nos voisins ont bien peur de nous, car ils ont fait une exposition d'armes à feu tout à fait extraordinaire. On montrait une bombe électrique de 20,000 kilogr., qui peut éclater à un moment donné. Par exemple veut-on envoyer une bombe de cette nature à 1,500 mètres de distance? la décharge n'a lieu qu'après le parcours effectué.

La forme de ces bombes ressemble assez à deux plats, l'un de résine et l'autre de cuivre, avec un ressort qui se déroule jusqu'à ce que le contact de ces deux corps ait eu lieu. Autrefois on était obligé de mettre des amorces qui employaient un temps considérable à produire leur effet. Aujourd'hui on n'a plus à craindre un pareil inconvénient : une bombe peut être lancée au milieu d'un régiment et éclater en un moment donné, malgré tous les efforts que l'on puisse tenter pour en amortir l'effet. C'est un perfectionnement dans l'art de détruire l'homme.

Quant au matériel de la navigation, ce qui a été exposé par les Anglais l'emporte beaucoup sur nos produits de même nature. On reconnaît là mieux encore le caractère positif de la nation anglaise.

Il y a une classe d'appareils qui mériterait bien de fixer notre attention, si nous ne craignions de nous écarter trop de notre but : c'est ce qui est relatif aux instruments scientifiques. Rien de plus beau que nos collections. L'Angleterre avait peut-être exposé plus d'objets que la France, mais elle ne l'emportait pas. Chaque visiteur s'arrêtait volontiers en face des instruments d'optique, et particulièrement de ceux qui permettaient de rapprocher les astres. Il y avait des lunettes d'une telle démension que l'on pouvait suivre dans la lune les contours d'un objet qui n'était pas plus petit qu'une maison. Nous ne devons rien dire de la photographie, c'est une invention toute française qui, après la lumière électrique, est certainement la plus belle invention des temps modernes. Chacun connaît maintenant le fini de sa perfection. Au reste on ne peut qu'admirer le génie de l'homme qui a su prendre la lumière pour peindre les objets. Actuellement comme nous le verrons plus tard, on étend cet art aux impressions sur tissus.

Quant aux étoffes de coton de lin et de chanvre, on peut caractériser en deux mots leur état à l'exposition : les couleurs ont été mieux assorties, les dessins de meilleur goût. Il est incontestable que l'Angleterre a fait, depuis 1855, des progrès inouïs dans la fabrication de l'ameublement et des tapis. Comment les Anglais ont-ils pu en peu d'années, vaincre les difficultés de leur nature? C'est qu'ils n'ont pas craint de faire venir à grands frais des artistes distingués de France. Que nos industriels se mettent en garde. Partout aujourd'hui on travaille avec une ardeur incroyable. Les Belges et les Anglais s'efforcent de nous surpasser. Ils étudient notre goût, nos genres et en même temps ils évitent nos défauts; soyons-en convaincus, il faut à l'industriel de l'activité, du savoir faire, et de la science.

Nous ne pouvons rien dire des progrès de la fabrication de l'acier, ni de ceux qu'on a fait dans l'art céramique. Les vitraux peints et les glaces sont actuellement à la portée de tout le monde. Il en est de même des poteries qui nous viennent d'Allemagne à des prix fabuleusement bon marché. Il ne faudrait pas croire cependant que nos fabriques dussent souffrir de cette concurrence. La douane empêchait bien l'introduction en France des poteries étrangères, mais en retour elle paralysait aussi notre exportation. On me citait même, il y a quelque temps, un de nos grands fabricants qui était forcé d'avoir deux fabriques, l'une en dehors de nos frontières et l'autre en dedans, à l'effet de pouvoir rivaliser sur tous les marchés avec les concurrents légitimes. Actuellement toutes ces barrières ont disparu, l'industrie peut prendre un nouvel élan, elle n'a plus à surmonter que les difficultés de la pratique et de la science.

DES SELS DE FER EMPLOYÉS COMME MORDANTS

Les sels de fer sont employés depuis un temps indéterminé pour faire des couleurs qui dérivent de la rouille. Ainsi la sanguine, qu'on rencontre dans certaines localités, pourrait servir au besoin à cet usage; on arriverait ainsi à la couleur chamois. Au reste, tous les sels de fer jouent le rôle de mordants, tantôt en se combinant avec la matière colorante, et tantôt en oxydant cette même matière.

Il y a près de vingt ans, on demandait quel était le sel de fer que l'on devait employer avec le plus de succès comme mordant, dans l'impression : les uns disaient alors que le fer devait être à l'état de sesquioxyde, et les autres à l'état de ferroso-ferrique. On avait remarqué que le fer devait s'oxyder sur le tissu lui-même, pour obtenir une bonne impression ou une bonne teinture. Quelques industriels soutenaient que l'on avait une coloration particulière par la production de cet oxyde intermédiaire.

Quoi qu'il en soit, on doit faire attention que les sels de fer teignent dans telle condition et ne teignent pas dans telle autre. Ainsi déposez brusquement un sel de fer sur un tissu, vous n'aurez pas une teinture. A quoi cela tient-il? c'est que l'oxyde de fer se modifie sur le tissu, il y est dans des conditions particulières.

Il y a vingt-cinq ans, Berzélius écrivait qu'en soumettant un oxyde ferrique ou un oxyde stannique à la chaleur, il subissait une modification; de soluble il devenait insoluble. Ainsi qu'on prenne de l'hydrate de fer, qu'on le mette en contact avec un acide; le composé ne se dissoudra plus. De même, mettez de l'oxyde de fer sur un tissu, portez-le à une certaine température, l'oxyde de fer deviendra inactif. On produira une rouille, on aura un brun avec une matière colorante, mais avec la garance, on ne pourra pas engendrer une nuance.

En présence de ces difficultés, on a cherché dans quelles conditions on pouvait modifier la couleur; on a remarqué que quand on introduisait de l'acide arsénieux ou de l'acide arsénique dans un sel de fer, on produisait toujours une teinture. M. Pean de Saint-Gille emploie de préférence l'acétate de fer. A cet effet il fait dissoudre du sulfate de fer, ajoute de l'acétate de plomb; de cette manière il a une dissolution d'acétate de fer. Qu'on chauffe cette dissolution dans un matras et qu'on réfroidisse la partie supérieure de ce vase; au bout d'un certain temps l'acétate sera modifié. En effet, quand on ajoutera à cette dissolution du cyanoferrure de potassium, on ne produira pas de bleu de Prusse. D'actif le sel de fer deviendra

inactif. Par suite, un oxyde de cette nature déposé sur un tissu ne fait pas une bonne teinture.

Au reste, on sait déjà que quand on met du fer en contact avec de l'acide nitrique étendu, le fer est attaqué, tandis qu'il ne l'est pas avec de l'acide nitrique pur.

Plusieurs maisons de commerce ont eu de grands succès en introduisant dans leurs sels de fer de l'acide arsénieux. En Angleterre un manufacturier a dû à cette seule modification une fortune considérable. A quoi cela tient-il? Quand, dans un sel de fer, on ajoute de l'acide arsénieux, si on dépose le mélange sur un tissu, on est certain que l'oxyde de fer conservera sa propriété active.

Un sel de fer bien décomposé donne toujours, avec la noix de Galle ou une autre matière tannante, une couleur d'un noir pur; il produit de même un violet pur.

En général on peut dire que les acétates de fer sont plus particulièrement employés pour le coton. Le pyrolignite de fer sert pour la laine. Remarquons aussi que quand on dépose un oxyde ferreux sur de la laine, s'il s'oxyde trop brusquement, on brûle la laine.

Les nitrates, les sulfates de fer sont employés comme mordants avec le chlorate de potasse. On fait aussi usage d'un sulfate ferreux et d'un manganate de potasse ou d'un hypermanganate.

Pour les teintures mixtes, on prend quelquefois pour mordant de fer un sulfate ferreux et de l'acide nitrique ou de l'acide chlorhydrique. On chauffe par exemple ce mélange et on y trempe le coton; il se charge uniformément de mordant.

Mais quand on veut un mordant énergique pour le coton, on prend un sulfate ferreux et un arsénite de potasse ou de soude; on a ainsi, par double décomposition, un précipité d'oxyde de fer qu'on lave fortement. Puis pour le dissoudre, on le met dans une solution d'acide oxalique ou d'acide chlorhydrique : c'est le mordant, le plus actif. Ces préparations déposées sur un tissu ne sont pas susceptibles de le tacher. Pour la laine, on emploie l'acide oxalique, et pour le coton c'est l'acide acétique, mêlé d'acide chlorhydrique. On ne brûle pas de cette manière le tissu.

MODIFICATIONS
AUX APPLICATIONS DE L'ACIDE SULFUREUX.

(Troisième article.)

Traitement des jus de cannes. — Aujourd'hui on prépare, pour les besoins de l'industrie, le *sulfite de soude* en très-grande abondance. A cet effet on fait arriver un courant d'acide sulfureux dans une solution saturée de carbonate de soude. Il n'y a pas d'inconvénient à mettre ce dernier sel en excès. Lorsqu'on fait cette opération sur une grande échelle, on brûle du soufre dans un four ordinaire et on fait passer l'acide sulfureux qui se forme dans un vase doublé de plomb, on y met un peu de carbonate de soude, afin de retenir l'acide sulfurique qui peut se produire dans cette circonstance. De là l'acide sulfureux monte par un tube en plomb, dans un vase muni d'un faux fond garni de trous; c'est là-dessus qu'on met le carbonate de soude; le liquide passe à travers saturé de soude. C'est dans ce compartiment que l'on fait arriver l'acide sulfureux, l'excès s'échappe ensuite dans l'air. On peut mettre dix fois plus de soude qu'il n'en faut, parce qu'à mesure que l'acide sulfureux passe dans la solution de soude, il se fait du sulfite de soude. Il se produit également du bisulfite de soude mais en petite quantité. Quand la combinaison est faite, on soutire le liquide et on remet du carbonate de soude. Au prix ou est le soufre aujourd'hui, c'est-à-dire si on suppose qu'il coûte 20 fr. les 100 kil. au maximum, et la soude 50 fr. les 100 kilog., le sulfite de soude reviendra à 25 ou 30 fr. les 100 kilog. On a voulu faire le sulfite de soude anhydre en le desséchant, mais on le transforme en sulfate. Il y a déjà longtemps qu'on avait songé à l'emploi de l'acide sulfureux ou du sulfite de soude pour le traitement du jus de canne. Depuis dix ans on peut même dire que beaucoup d'essais ont été tentés, mais on trouvait toujours des inconvénients, l'acide sulfureux réagissait sur le sucre de canne et le convertissait en sucre de raisin. On avait éprouvé les mêmes difficultés en faisant usage du sulfite ou du bisulfite de chaux. Il y avait tant de sucre perdu que dans les colonies et en Russie on avait renoncé à ce réactif dans la préparation du sucre de canne. Mais dans ces derniers temps, MM. Possoz et Perrier ont reconnu qu'en employant le sulfite neutre de soude, on ne transformait pas le sucre de canne en sucre de glucose. Voici comment se fait l'opération : on traite d'abord les cannes comme de coutume pour en extraire le jus. Au moment où il sort de la canne on fait couler dans le liquide un millième ou même un demi-millième de sulfite de soude au maximum; alors à mesure que le jus s'écoule, il se sépare une écume brunâtre. Ce procédé paraît très-important parce que pendant l'ébullition, au lieu que le jus de canne se colore comme autrefois, il se décolore parfaitement. Il suffit d'écumer le liquide pendant l'ébullition. On obtient de cette manière un sucre qui cristallise parfaitement; cette application du sulfite de soude pour le traitement du sucre de canne est très-importante, d'autant plus qu'aussitôt qu'on verse de cette dissolution dans le jus de canne, toute fermentation cesse. Dans les colonies il est si difficile d'empêcher le jus de canne de fermenter qu'il est impossible que l'on n'accepte pas avec bonheur cette heureuse recherche.

Sulfite de soude comme antichlore. — Dans les papeteries quand on emploie du chlore pour décolorer la pâte à papier, quelque grande que soit la précaution que l'on prenne pour enlever le chlore qui reste interposé entre les molécules de la pâte, on n'y parvient presque jamais, les lavages ne suffisent pas, aussi il arrive très-souvent que du chlore se transforme en acide chlorhydrique et qu'il produit le même effet que l'acide sulfurique quand il s'est concentré, de sorte que les papiers blanchis au chlore se détruisent peu à peu. On a vu même des monceaux de papier se résoudre en poudre parce que l'acide chlorhydrique interposé entre les molécules du papier s'était concentré fortement. On évite cet inconvénient en recourant à l'antichlore, c'est-à-dire au sulfite de soude : on en met un peu dans l'eau de lavage, de cette manière le chlore forme du chlorure de sodium ou sel de cuisine avec le sodium de la soude. Les sels qui se forment alors n'exercent plus aucune influence nuisible.

Sulfite de zinc. — L'acide sulfureux peut encore servir à former du sulfite de zinc. On sait que dans la combustion du zinc on a plusieurs sortes de déchet, entre autres on a souvent de la grenaille de zinc qui reste sans valeur. On a bien essayé d'en faire de l'oxyde de zinc pour peindre le fer, mais le résultat était si peu important qu'on a dû y renoncer. On a voulu revivifier le zinc en traitant le résidu par le charbon, mais il y avait une dépense qui surpassait même celle de l'extraction ordinaire du zinc. Au contraire, quand on met la grenaille de zinc dans une cuve en bois et qu'on verse dessus une dissolution d'acide sulfureux, on produit une solution de sulfite de zinc à 24° Baumé. Pour avoir une solution plus concentrée, on fait

filtrer la liqueur sur un excès de zinc réduit à l'état d'oxyde. Le sulfite de zinc ainsi obtenu par filtration a reçu dans ces derniers temps une application importante au point de vue de la santé publique. En effet avec lui il est possible d'étudier mieux les cadavres, parce qu'on n'a plus à craindre les dangers de l'infection purulente. Il n'y a pas encore longtemps, quand un étudiant recevait même une légère lésion par un coup de lancette malpropre, il avait à redouter une affection purulente qui souvent lui donnait la mort. Ce danger peut-être totalement évité en injectant une infusion de sulfite de zinc à 24°, aréomètre Baumé, dans le cadavre. Deux ou trois litres suffisent pour préserver le corps de la putréfaction. En été surtout, il est important de pouvoir conserver les pièces anatomiques. Au reste en général les sulfites sont antiseptiques ou antiputrides, mais le sulfite de zinc l'est par excellence, il paralyse les propriétés vénéneuses des matières putrescentes qui amènent souvent la mort.

RECHERCHES SUR LE HENNÉ DES ARABES

Une thèse sur le henné des Arabes, soutenue récemment avec talent devant l'Ecole de pharmacie de Paris, par M. Abd-el-Aziz Herraouy, ancien élève du laboratoire des Gobelins, nous offre une série de recherches que les industriels méditeront avec non moins d'intérêt que les savants. C'est surtout au point de vue des applications que nous devons l'analyser. Laissant de côté la partie purement scientifique, nous aborderons immédiatement les nombreuses expériences auxquelles a donné lieu le henné des Arabes dont nous avons déjà parlé il y a près de deux ans.

Dioscoride rapporte qu'autrefois les Egyptiens employaient la fleur du henné contre les douleurs de tête ; ils l'appliquaient sur le front après l'avoir fait macérer dans le vinaigre.

D'après Olivier, le henné, qui est le *cyprus* des Egyptiens, fournit des fleurs qui ont une odeur forte, approchant de celle des châtaignes et de l'épine-vinette. On en obtient, par la distillation une eau aromatique dont on se sert dans les bains et dont on se parfume, pour les visites et dans les cérémonies religieuses.

Il est probable que le plus grand usage que les anciens faisaient de la fleur du henné consistait à parfumer les pommades et les huiles qui servaient à oindre le corps, dans le but de lui donner de la souplesse. C'est encore comme parfum que ces fleurs étaient placées dans les corps qu'on embaumait.

Aujourd'hui la fleur du henné n'est plus recherchée que pour son agréable parfum. A l'époque de sa floraison, du mois d'août au mois d'octobre, on l'achète dans les rues du Caire en Egypte comme en France on achète le lilas au printemps.

La fleur du henné sert à préparer une eau odorante par la distillation avec l'eau, mais cette eau aromatique est peu usitée. Il est probable que cela tient à ce que le parfum est en partie détruit, ou du moins modifié par la distillation, comme celui du jasmin, par exemple.

Si l'usage des fleurs de henné était borné, même chez les anciens, il n'en était pas de même de celui des feuilles, à cause de leurs propriétés astringentes. On les recommandait comme topique pour guérir les ulcères de la bouche. Les feuilles broyées et soumises à l'action de la chaleur, après avoir été ramollies par le jus de certaines racines, servaient à teindre les cheveux en rouge.

Les Arabes préparent avec les feuilles une poudre qu'ils nomment *arckenda*, dont les femmes se servent pour se teindre les pieds et les mains en orangé. On délaye cette poudre, dans l'eau, on obtient ainsi une liqueur orangée qui teint de la même nuance. Suivant certains auteurs, quand on emploie cette poudre pour se teindre les cheveux, on la mélange avec de l'eau de rose, ou bien on y ajoute de l'eau de noix ou de girofle, pour donner une teinte plus foncée en même temps qu'on l'aromatise.

Pierre Forskal, dans la *Flore d'Egypte*, rapporte que les feuilles de henné sont desséchées et réduites en poudre fine en les mêlant avec du sable, qui les divise parfaitement. Cette poudre sert à l'usage de la teinture et est pour cela l'objet d'un grand commerce. Elle sert à teindre les ongles et les mains ainsi que les cheveux en rouge. Quelques vieillards s'en servent pour brunir leur barbe grise. Pour teindre les mains avec cette matière, on l'emploie en pâte qu'on applique pendant la nuit, puis on lave la partie teinte et on la recouvre d'huile pour lui donner plus d'éclat.

Les Turcs s'en servaient aussi pour teindre la crinière la queue et les sabots de leurs chevaux; ils y ajoutaient de l'alun pour en rehausser la couleur.

Aujourd'hui le henné est non-seulement employé pour teindre la laine et la soie, mais il sert encore pour colorer le bois blanc, auquel il donne une couleur acajou.

Dans le commerce, le henné ne se rencontre guère qu'à l'état de poudre; on en trouve de deux espèces. La plus estimée est connue sous le nom de *henné d'Arabie.* Elle est en poudre assez fine, de couleur fauve. En Egypte, elle vaut 0,50 le demi-kilo.

La seconde qualité est le henné d'Egypte, il est en poudre un peu plus grossière que le précédent et coûte moins cher.

La décoction à l'eau chaude filtrée est d'une couleur rouge orangé d'une intensité d'autant plus grande qu'elle est plus concentrée ; quand on plonge de la laine ou de la soie blanchies mais non dégraissées et mordancées dans une dissolution de henné, on obtient la couleur *noisette clair.*

Si les tissus ont été dégraissés au carbonate de soude, la laine prend la teinte noisette plus foncée ; la soie se teint également, mais d'une manière moins intense.

Lorsque les tissus ont été dégraissés et mordancés à l'alun et au tartre les nuances sont les mêmes que dans la première expérience, c'est-à-dire que l'on obtient la couleur *noisette clair*; avec des tissus dégraissés et mordancés au tartre, et à la dissolution d'étain, la laine devient *couleur noisette* et la soie *couleur noisette clair.*

Si on ajoute au bain, du chromate jaune de potasse, la laine est encore *couleur noisette* et la soie devient *couleur paille terne.*

Avec le chromate rouge au contraire, la laine devient *couleur bois* et la soie *couleur noisette clair.*

Quand on introduit dans le bain du sulfate de cuivre, la couleur est toujours *couleur noisette clair.*

Quand on met du sulfate de fer, la laine prend la teinte *feuille morte*, la soie ne change pas.

Enfin lorsqu'on ajoute du sulfate de cuivre et du sulfate de fer, on peut obtenir selon la concentration du bain, sur laine, depuis le gris mode jusqu'à la nuance *tête de nègre.* La soie n'est jamais aussi foncée.

En résumé ce travail, en même temps qu'il fait honneur à l'École de pharmacie et particulièrement à M. Gaultier de Claubry qui a encouragé l'auteur dans les recherches que nécessitait l'étude d'une pareille question, donne une haute idée de la science qu'acquièrent à l'école de l'illustre M. Chevreul les élèves qui ont l'avantage de suivre ses cours et de mettre à profit son enseignement théorique et pratique.

QUESTIONS INDUSTRIELLES A RÉSOUDRE

La société industrielle de Mulhouse qui est à la tête des progrès de l'industrie n'a pas oublié que le meilleur moyen de fixer l'attention des industriels et des savants, c'est de proposer des encouragements a ceux qui résoudront quelques-uns des fameux problèmes dont la solution n'est pas encore donnée. Ainsi elle a étudié dans les arts chimiques, dans les arts mécaniques, en histoire naturelle et agriculture, dans le commerce, l'histoire, l'industrie du papier, tout ce qui laissait à désirer et dans chacune de ces branches elle a proposé pour 1863 des prix qui ont d'autant plus de valeur que le monde entier est appelé à y participer.

Arts chimiques. — Le rouge d'Andrinople n'est pas encore bien connu dans sa théorie; on a besoin de savoir avec précision les effets de l'huilage du passage au sumac ou à la noix de Galle, de l'alunage, de la teinture et de l'avivage ; une médaille d'argent couronnera le meilleur travail sur ce sujet.

Un prix de 2,500 fr. est réservé à celui qui fera une découverte ou qui publiera un procédé utile à la fabrication des toiles peintes ou des produits chimiques.

On connaît tout le parti qu'on a tiré des chromates ; un autre sel métallique ne pourrait-il pas aussi fournir des résultats avantageux ? Ne sera-t-il pas possible de produire sur les couleurs garance l'effet du savon avec une substance moins chère.

On demande d'appliquer sur toile de coton une nouvelle substance colorante, d'introduire dans le département du Haut-Rhin la culture d'une plante ou d'un insecte servant à la teinture de la laine, de la soie ou du coton. Il est bien entendu que ces matières doivent venir de l'étranger ou d'un département non limitrophe. On serait heureux également de trouver une décoction végétale de couleur verte qui résistât à l'action des dissolutions d'étain et qui pût servir comme vert d'application sur coton, laine et soie. S'il était possible d'abréger le temps nécessaire à l'huilage des toiles ou des fils de coton destinés à la fabrication du rouge d'Andrinople, on en apprendrait avec reconnaissance le procédé, on voudrait de même augmenter la solidité des couleurs d'aniline et de naphtaline, par des moyens propres à l'impression sur coton, sans altérer les qualités physiques du tissu.

On propose une médaille d'or pour un alliage métallique, propre à servir pour racles de rouleaux et qui réunisse à l'élasticité et à la dureté de l'acier, la propriété de ne pas être attaqué par les couleurs contenant des dissolutions de cuivre et de fer, en fortes doses.

Les racles de composition qu'on a voulu substituer aux racles d'acier, pour l'impression des couleurs fortement chargées de dissolutions, de cuivre ou de fer, résistent suffisamment à l'action de ces dissolutions, mais elles sont trop molles et manquent d'élasticité. C'est pourquoi elles s'usent promptement sur le rouleau, d'où résultent des inconvénients encore plus graves que ceux que présentent les racles d'acier.

On offre une médaille d'or, de 2,500 fr. pour une amélioration importante dans le blanchîment de la laine.

Il ne faut pas se le dissimuler, le blanchîment des laines est encore très-incomplet, les opérations réitérées par lesquelles on passe ou on aère les laines, suffisent à peine pour les dégraisser et pour réduire leur matière colorante, sans toutefois la détruire. Les laines d'apparence blanche tiennent cette qualité bien plus de celle de la matière première que de l'effet du blanchîment. Le nouveau procédé devrait réussir sur toutes les qualités de laines, sans adjonction de l'azurage complémentaire avec lequel on imite un faux blanc. Il sera nécessaire qu'il puisse supporter un vaporisage d'une heure et ne pas nuire aux couleurs d'impression.

Une médaille d'argent sera donnée au meilleur mémoire sur le blanchîment des toiles de coton écru. Il est évident qu'il faudra présenter de nouveaux faits tendant à rendre le blanchîment plus expéditif et plus économique. Il faudra surtout déterminer le degré de solubilité de la matière colorante du coton dans les lessives de diverses forces et dans des savons depuis 60 jusqu'à 181°, température de 10 atmosphères. Il sera nécessaire de dire jusqu'à quel degré la solubilité progresse et conclure de là la température la plus favorable pour blanchir.

Nous donnerons prochainement la suite de ces questions industrielles qui sont loin d'être résolues. Il est bon que les manufacturiers sachent dans quelle situation se trouve l'industrie; ce qui fait aujourd'hui la force de certaines maisons, c'est qu'elles suivent pas à pas la série des découvertes, de sorte qu'elles profitent avec la rapidité des chemins de fer de toutes les solutions que la science ou les industriels font connaître. Nous ne vivons plus à une époque où les peuples n'avaient aucune relation entre eux; il faut qu'on le sache bien, l'Europe entière sait aujourd'hui aussi vite qu'à Paris même les améliorations que l'on tente dans n'importe quelle localité. Ces considérations doivent faire réfléchir ceux qui se reposent encore sur les anciennes données du commerce. Qu'on y prenne garde, les maisons de second ordre peuvent devenir aujourd'hui les chefs de l'industrie, surtout lorsqu'elles sont dirigées par cette jeune génération élevée à l'école du progrès et de la science pratique.

CHRONIQUE INDUSTRIELLE.

Conversion des substances grasses en stéarine, etc. — On sait qu'il y a toujours des difficultés à faire fondre les graisses, parce que très-souvent les parois des chaudières contre lesquelles viennent frotter les extrémités de la couche liquide sont trop échauffées. Il se produit alors des décompositions qui détériorent la nature du produit. C'est pour parer à ces inconvénients que MM. Schmid et Schæffer, fabricants d'huile, proposent d'introduire dans la chaudière la matière grasse à l'aide d'une gouttière qui déverserait le liquide au milieu même de la capacité. Cette simple précaution paraît devoir changer toute la fabrication de la stéarine. Pour rectifier les huiles, on suivrait la même marche avec non moins de succès.

Application du sulfate ammoniaco-ferreux phosphaté. — On ne peut trop s'occuper des résidus du gaz, parce que les produits sont d'une richesse surprenante. Jusqu'à présent on a bien utilisé les goudrons, les huiles lourdes et autres, la créosote ; il reste encore à tenir compte du sulfate de fer, qu'on emploie dans l'épuration du gaz et des gaz ammoniacs qui se trouvent concentrés dans ces mêmes résidus. A Nancy, MM. Laflize et Collignon ont tenté d'appliquer ces produits à l'amendement des terres. Il est de toute évidence que les chimistes ne peuvent pas affirmer à l'avance que tel corps pourra servir comme engrais en quantité déterminée. Chaque terre exige un petit essai, mais c'est déjà beaucoup que d'avoir appelé l'attention publique sur ces matières, dont on ne savait que faire il y a à peine quelques années.

Tissus gaufrés pour la chapellerie. — MM. Billiard et Boirivant de Lyon conseillent aujourd'hui l'emploi des

tissus en laine et des velours gaufrés ou moirés pour la chapellerie. Certes cette idée n'est pas mauvaise, mais on ne peut pas se l'approprier comme étant une idée personnelle.

Blanchiment a la vapeur sèche. — Quoique le blanchîment des toiles ait été bien perfectionné dans dans ces derniers temps, cependant il est encore susceptible de progrès. M. Jarosson, chimiste à la Madeleine-lès-Lille, a imaginé récemment pour le blanchîment des toiles un procédé qui paraît apporter beaucoup d'économie dans le mode de préparation. Voici en deux mots en quoi il consiste : on commence par tremper les toiles dans la lessive, vieille autant que possible, pendant vingt-quatre heures au moins, puis on les lave dans une dissolution de carbonate de soude marquant le degré ordinaire à l'aréomètre. Cela fait, on place les pièces en un cylindre en tôle dans une position droite, et on fait arriver à l'aide d'une colonne percée de trous de la vapeur sèche sur ces pièces pendant quatre à cinq heures. Lorsqu'on a ainsi fait pénétrer la vapeur dans les pores des toiles, on les plonge dans une dissolution de chlorure de chaux pendant vingt-quatre heures et de là on les passe dans de l'eau acidulée avec de l'acide chlorhydrique ; on recommence ces dernières opérations; on emploie également le bain de carbonate de soude. Finalement on lave les tissus avec de l'eau acidulée. Toute la différence du procédé consiste dans l'emploi de la vapeur sèche.

Gomme en écailles. — On met aujourd'hui la gomme du Sénégal en écailles d'une manière bien rapide et économique par le procédé que suit M. Lesieur, droguiste. A cet effet, on fait fondre, par exemple, un kilog. de gomme dans un litre d'eau, puis on coule la dissolution sur des plaques et on fait sécher les lames qui se forment à l'aide d'un courant de vapeur d'eau que l'on fait passer sous ces plaques. Cette méthode de préparer la gomme en écailles permet d'en obtenir sous une forme brillante et mince.

Modification dans la préparation de l'aniline. — Depuis deux ans, l'aniline est soumise à bien des recherches. Beaucoup de chimistes s'en occupent, parce que l'on n'est pas encore bien fixé sur la constitution de ce corps; aussi dans l'industrie a-t-on souvent des déceptions.

M. Falson, chimiste à Lyon, a cru apporter une modification heureuse en ajoutant une matière animale à la benzine, avant la distillation. Ainsi si ses expériences sont exactes, il y aurait avantage à distiller de la benzine avec du guano. De cette manière on aurait un liquide qui donnerait plus d'aniline, quand on y ajouterait les matières dont nous avons parlé, lors de la préparation de l'aniline. Le goudron produirait également un bon effet.

Dégraissage. — Il paraît, selon M. Lemaire-Dupdalle, fabricant de produits chimiques, qu'on dégraisse avec plus de rapidité et sans inconvénient les matières animales et végétales en employant le sous-borate de soude, au lieu des sels de potasse et de soude. Il suffit de signaler un pareil essai pour appeler l'attention des manufacturiers sur ce produit. Au reste il est très-facile de préparer soi-même le sous-borate de soude, puisqu'on n'a qu'à faire dissoudre à chaud du borate de soude avec un peu de soude caustique.

Eau gazeuse. — Une originalité dans la manière de préparer la limonade gazeuse a été remarquée, il y a quelque temps. MM. Lardi et Cornu ont pensé qu'il serait possible de préparer la limonade en renfermant les matières dans du sucre, de sorte que, le sucre fondu, les substances propres à faire de l'acide carbonique se trouvent en contact et engendrent le gaz. Ainsi on peut avoir deux morceaux de sucre de forme carrée ou même un seul, ayant deux compartiments : dans l'un on met du bicarbonate de soude et dans l'autre de l'acide tartrique. Comme le sucre fond progressivement, les deux matières se mêlent peu à peu et donnent lieu à une limonade agréable.

BULLETIN COMMERCIAL.

TABLE ALPHABÉTIQUE ET COMPARATIVE DES FRAIS DE DOUANE POUR L'INTRODUCTION EN ANGLETERRE DES PRODUITS VENANT DE FRANCE.

(suite, voir nos 11, 12 13, 14 15.)

Plumes à lits, en lits de plumes ou autres, de parure, d'autruche blanches, noires; autres non dénommées. — Exempt de droit.

Poils bruts, de bœuf, de taureau, de vache ou d'élan, de chameau, de cheval (crins), de chèvre (laine), d'homme (cheveux), non dénommés, par quintal ou 100 kil. — Ex.

Poils ouvrés, — tissus de poils de chèvre purs ou mélangés. — Ex.

Poissons frais, préparés ou salés. — Ex.

Poix de Bourgogne et autres. — Ex.

Potasse, — bichromate, — cendres, — nitrate, — prussiate, — sulfate. — Ex.

Poudre à poudrer, parfumée, non dénommée applicable aux mêmes usages que l'amidon. — Ex.

Racines d'aunée, de contrayerva, deryngium, d'ipécacuhanha, de ratania, de seneka, de serpentaire. — Ex.

Résine, brai, sec ou colophane, — huile, — rhubarbe, — rhum. — Ex.

Rubans de crêpe, gaze, peluche, satin, soie et velours. — Ex.

Safran, safran bolard (carthame), par 100 kil. — Ex.

Safre (oxyde de cobalt), par 100 kil. — Ex.

Santal (bois de) sapin, par 100 kil. — Ex.

Sarrasin salin, par 100 kil. — Ex.

Savon dur ou sec, — mou liquide. — Ex.

Sels, — ammoniac, — de limon, — de prunelle, — de morphine. — Ex.

Soie et tissus de soie, — soie en cocons, bourre et déchets de soie, grége, moulinée, — non teinte, — simple, — trame, — organsin ou pour cape, — teinte, — simple ou trame, tissus de Chine, de l'Inde et autres pays hors d'Europe. — Ex.

Tissus d'Europe, — crêpe, — satin, — velours, rubans, — — filet de fantaisie, — ombrelles, — parapluies, — robes, — fil de laine mêlée de soie, etc. — Ex.

PRIX COURANTS A PARIS

11 novembre 1862.

Acide *acétique* 8° bon goût. — 100 fr. et 110 fr. les 100 kil.
— *acétique cristallisable.* — 6 à 8 fr. le kil.
— *muriatique.* — 7 fr. 50 c. à 8 fr. les 100 kil.
— *nitrique*, 40°. — 48 fr. à 49 fr. les 100 kil.
— — 36°. — 38 fr. à 39 fr. les 100 kil.
— *oxalique.* — 215 fr. à 225 fr. les 100 kil.
— *sulfurique*, 66°. — 15 fr. les 100 kil.
— — 53°. — 9 fr. 50 c. les 100 kil.
— *tartrique.* — 4 fr. 50 à 4 fr. 60 le kil.
— *picrique cristallisé.* — depuis 19, jusqu'à 26 fr. le kil.

Albumine des œufs. — 10 à 13 c. le kil.
— *du sang.* — 5 fr. à 8 fr. le kil.
Alcali volatil, 21° à 20°. — 36 fr. à 40 fr. les 100 kil.
Alun de glace. — 16 fr. 50 c. à 17 fr. les 100 kil.
— *épuré.* — 25 fr. les 100 kil.
Aniline rectifiée. — 12 fr. 50 c. à 13 fr. le kil.
Benzine pure (benzol). — 4 fr. 50 le kil.
— ordinaire. — 1 fr. 40 à 1 fr. 50 le kil.
Nitrobenzine pour parfumerie. — 8 fr. à 9 fr. le kil.
— pour la teinture. — 4 fr. 75 c. à 5 fr. le kil.
Bleu d'aniline dit *de Lyon.* — 400 fr. le kilog.
Rouge d'aniline ou *fuchsine.* — 300 fr. le kil. cristallisé.
— en pâte. — 40 fr. le kil.
Violet d'aniline, dit *violet impérial.* — 300 fr. le kil.
— — en pâte, 40 fr.
Chlorure de chaux. — 34 à 35 fr. les 100 kil.
Chromate rouge de potasse. — 202 fr. les 100 kil.
— *jaune de potasse.* — 4 à 5 fr. le kil.
Prussiate de potasse. — 305 à 310 fr. les 100 kil.
Sel d'étain. — 210 à 215 fr. les 100 kil.
Soude factice. — 15 fr. les 100 kil.
Sulfate de cuivre. — 90 fr. à 92 fr. les 100 kil.

PRIX COURANT AU HAVRE, LE 7 NOVEMBRE.

Calliatour. — 100 kil. 13 à 17 fr. 50 c. — N. M.
Campèche coupe d'Espagne. — 100 kil. 24 fr. à 24 fr. 50 c.
— *coupe de Haïti.* — 100 kil. 12 fr. 50 c. à 18 fr.
Fernambouc. — 100 kil. 24 à 50 fr.
Bois jaune Carthagène. — 100 kil. 12 à 14 fr.
— *Cuba.* — 100 kil. 18 à 22 fr.
— *Tuspan.* — 100 kil. 17 à 18 fr.
Cudbear d'Autriche. N° 1. — 3 fr. le kil.
— — N° 2. — 3 fr. 50 c. le kil.
— supérieur. N° 3. — 4 fr. le kil.
Lima. — 100 kil. 27 à 32 fr.
Brésillet ou *Nicaragua.* — 100 kil. 12 à 16 fr. — N.
Sainte-Marthe. — 34 fr. les 100 kil. — N.
Santal. — 100 kil. 11 à 11 fr. 50.
Sapan. — 16 à 25 fr. les 100 kil.
Cachou brun luisant coulé sur feuilles. — 68 fr. les 100 k.
— jaune ou Gambier. — 60 fr. les 100 kil.
Cochenille grise, Mexique. — 6 fr. à 6 fr. 50 c. le kil.
— *Canaries.* — 7 fr. 75 c. le kil.
— *Zacatille.* — 8 fr. à 8 fr. 80 le kil.
Curcuma Bengale. — 52 fr. à 56 fr. les 100 kil.
Galles de Smyrne. — le kil. 2 fr. 45 c.
— *d'Alep*, triées. — le kil. 3 fr.
Gomme Sénégal, en sorte. — 1 fr. 35 c. le kil.
— *copal Calcutta.* — 4 à 5 fr. le kil.
— *élastique Para.* — 6 fr. le kil.
— *Java.* — 7 fr. le kil.
— *laque orange.* — 5 fr. 50 c.
Indigo Java surfin. — 29 fr. 50 c. le kil.
— *Madras* fin. — 18 à 19 fr. le kil.
Lac-dye. D. T. — 4 fr. à 7 fr. 50 c. le kil.
— autres marques. — 1 fr. 70 à 7 fr. 50 le kil.
Orseille d'Angola. — 80 à [illegible] les 100 kil.
— de Madagascar. — [illegible] kil. 115 à 120 fr.
Rocou. — 1 fr. 80 à 2 fr. [illegible].
Tartre rouge. — 100 kil. [illegible]40 à 176 fr.
— blanc. — 220 à 225 fr. les 100 kil.
Garance, racines rosées (Avignon). — 62 fr. à 64 fr. les 100 k.
— palud. — 69 à 70 fr. les 100 kil.
— poudres *S. F. F.* rosé. — 86 fr. les 100 kil.
— — *S. F. F.* palud. — 92 à 98 fr. les 100 kil.
Essence de térébenthine à Dax. — 254 à 260 fr. les 100 kil.
Résine, 1re qualité. — 47 fr. les 100 kil.
Potasse (Etats-Unis) nouvelle. — 100 kil. 96 à 98 fr.
— — ancienne. — M.
Quercitron Baltimore, fin effilé. — 100 kil. 20 à 22 fr. — N.
— *Philadelphie.* — 28 à 30 fr. 100 kil.
Sumac. — 70 à 100 fr. les 100 kil.

CORRESPONDANCE

M. ***, *à Milan.* — Vous voulez savoir si en France la *paraffine* est déjà utilisée sur une vaste échelle, et à quoi elle sert plus particulièrement. Je n'ai pas besoin de vous rappeler que c'est vers 1829 que Reichenbach constata, pour la première fois, la présence de la paraffine dans les produits des goudrons provenant de la distillation du bois. Plus tard, Laurent l'a remarquée dans la distillation des schistes. C'est même de là que date proprement dite l'étude de ce corps. En 1834, un chimiste, M. Sallígue, étudiant les produits des schistes bitumineux, annonça au monde industriel qu'en distillant des schistes on était certain d'avoir quatre groupes de produits distincts, d'abord des hydrocarbures légers et volatils, des *huiles* moins légères, des *huiles* lourdes, et enfin des huiles chargées plus ou moins de paraffine. Dans ces derniers temps, M. Tribouillet, Hugon, Young et particulièrement MM. Cognier et Maréchal, ont fait connaître tout le parti qu'on pouvait tirer de la paraffine, quand on employait les moyens d'extraction convenables.

Ce qui a fait donner à cette matière blanche qui sert actuellement pour la fabrication des bougies, le nom de paraffine, c'est parce qu'elle n'a point d'affinité pour le chlore, les acides et les bases alcalines, telles que la potasse. On a utilisé cette propriété dans les procédés qui sont en usage pour sa purification. La paraffine fond entre 40° et 60° du thermomètre centigrade; elle se vend actuellement entre 200 fr. et 300 fr. les 100 kilog. Au reste, plus la température de fusion est élevée, plus son prix augmente.

Quelles sont les matières premières qui en donnent le plus? Il paraît qu'aucune des houilles connues, même celles des mines de Newcastle ne donnent jusqu'ici de la paraffine à un prix convenable. Elles en fournissent trop peu. Ce sont les lignites qui en donnent le plus et à meilleur marché.

Les schistes bitumineux de France, et particulièrement ceux d'Autun, le schiste bitumineux d'Ecosse, qui en donne même jusqu'à dix fois plus, le bog-head d'Ecosse, telles étaient les matières qu'on employait à son extraction jusqu'à l'année dernière. On avait même craint un moment que les matières premières ne vinssent à manquer, mais on a découvert en Pensylvanie et au Canada des *puits à huile*, comme on les appelle dans le pays, qui donnent des quantités de pétrole très-considérables. On cite même un puits, à Enniskillen, qui a rendu en vingt-quatre heures 159 hectolitres de pétrole. Un opérateur de cette localité a recueilli 9,080 hectolitres de cinq à six puits, et les sources ne semblent pas épuisées. On expédie actuellement d'Amérique, dans des barils, tous ces produits pour les soumettre ensuite à la distillation.

Examinez si dans votre pays, il ne serait pas possible de rencontrer quelques-unes de ces sources fécondes, qui font la richesse d'une localité quand elles sont connues.

Prochainement, je vous dirai les nouveaux procédés d'extraction de la paraffine.

Le Gérant : JACOB.

Paris. — DE SOYE et BOUCHET, imprimeurs, 2, place du Panthéon.

1er DECEMBRE 1862. 3e ANNEE. — No 17.

ON S'ABONNE A PARIS

PLACE DE L'ESTRAPADE, 1

Près du Panthéon, au coin de la rue des Postes.

Envoyer un mandat sur la poste à l'ordre du Directeur.
(*Affranchir.*)

PRIX DE L'ABONNEMENT:

PARIS ET DÉPARTEMENTS

Un an............. 15 fr.
Étranger, le port en sus.
Angleterre......... 18 fr.
Belgique......... 18 fr.



ON S'ABONNE A PARIS

PLACE DE L'ESTRAPADE, 1

Près du Panthéon, au coin de la rue des Postes.

On peut s'abonner par l'intermédiaire des libraires.
(*Affranchir.*)

Tous les échantillons sont teints dans notre laboratoire.
Les abonnements partent, comme nous l'avons dit, du 1er avril.

LE TEINTURIER UNIVERSEL

OU L'ÉCHO DES APPLICATIONS DES MATIÈRES COLORANTES AUX ARTS ET A L'INDUSTRIE

JOURNAL SPECIAL

DE LA TEINTURE ET DE L'APPRÊT DES ÉTOFFES, DE LA PRODUCTION ET DE LA PRÉPARATION DES MATIÈRES TINCTORIALES, DE L'IMPRESSION ET DE LA FABRICATION DES PAPIERS PEINTS. — TANNAGE ET COLORATION DES CUIRS.

Publié le 1er et le 15 de chaque mois, sous la direction de M. JACOB

SOMMAIRE

ÉCHANTILLON DE LAINE

BLEU DIT BLEU NEMOURS, OU NATIONAL



ÉCHANTILLON DE PAPIER ARGENTÉ

POUR IMPRESSION



A NOS LECTEURS

Depuis quatre ans, nous avons habitué nos lecteurs à être les premiers initiés aux découvertes industrielles les plus récentes. Cette année encore, nous ne manquerons pas à notre mandat. Les professeurs du Conservatoire des Arts-et-Métiers, en ouvrant leurs cours le 4 novembre dernier, ont déjà émis des idées qui démontrent avec évidence que ces illustres maîtres sont encore tout ent housiasmés des progrès dont ils ont été les témoins et les ju ges à l'exposi-

tion de Londres. Nous les suivrons dans le développement de leurs cours et nous nous hâterons comme précédemment de faire part immédiatement à nos abonnés de toutes les améliorations et de toutes les recherches qui méritent de leur être signalées.

Nous ne pouvons le répéter trop souvent : un industriel qui s'occupe de son établissement, sans tenir compte des progrès ou des innovations de ses rivaux, perdra tôt ou tard son usine, ou sa maison de commerce. Les relations sont trop nombreuses aujourd'hui, pour croire encore à l'isolément et au mérite d'une seule maison. D'un autre côté, la vie industrielle n'est plus comparable à celle d'autrefois, on ne peut plus cacher ses méthodes, ses tours de main, la fabrication des produits se fait au grand jour. On connaît partout le prix de revient de chaque chose; s'il est encore possible de faire des économies anormales, ce n'est qu'en profitant, le plus vite possible, des améliorations recommandées par l'expérience, des matières premières nouvellement importées. Il ne faut pas l'oublier : quand un industriel sait tirer ses produits de première nécessité du lieu même d'extraction, quand il emploie les machines les plus économiques, quand il sait utiliser tout son combustible, il a toute chance de tenir le premier rang. Que d'usines perdent encore la plus grande partie de leur calorique ! que de fabricants de produits chimiques rejetent des matières dont ils pourraient profiter. Ce qu'on néglige trop, peut-être, aujourd'hui, c'est la mécanique pratique. Aussi, cette année nous suivrons pas à pas l'habile professeur du conservatoire, M. Tresca, qui doit exposer les innovations en matière de mécanique appliquée que l'exposition a fait connaître.

Déjà, nous donnons dans ce même numéro un aperçu de son enseignement; on verra prochainement de quelle utilité sont, même pour les usines les plus modestes, les machines de toute nature que l'on introduit actuellement dans l'atelier.

La teinture a-t-elle gagné à l'exposition de Londres? A-t-on fait faire de nouveaux progrès aux belles matières colorantes que l'on extrait aujourd'hui des goudrons ? Nous pouvons l'affirmer avec bonheur, un succès en a amené un autre non moins important. Jusqu'ici on ne savait pas produire le rouge proprement dit du cercle chromatique de M. Chevreul avec les couleurs de l'aniline ; voilà qu'à l'aide de l'acide phénique modifié par les acides et les bases, on arrive au rouge le plus pur et le plus éclatant. Le ponceau est enfin obtenu. Prochainement, un échantillon sur laine montrera toute la différence des couleurs de l'année dernière avec celles que l'on présente actuellement à la consommation.

Un autre progrès s'est encore accompli : il consiste dans l'emploi d'une foule de matières premières pour faire des tapis de sparterie d'une beauté surprenante. Des échantillons de ces innovations montreront à nos lecteurs que les moindres choses de la nature ont leur emploi et donnent des bénéfices qui ne sont pas à dédaigner. Les impressions ont été modifiées heureusement, l'association des anciennes et nouvelles couleurs produit des contrastes que la mode recherche pour les soirées d'hiver. On manie maintenant les produits de goudron, comme le peintre le plus habile maniait autrefois les couleurs, sans effort d'intelligence ou de savoir.

Les malheurs récents à l'opéra et à Versailles nous reportent forcément vers les vêtements *ininflammables*. Avant peu, nous montrerons comment les imprimeurs peuvent préparer leurs tissus légers sans faire aucune dépense et sans nuire à la beauté de leurs couleurs.

L'accident arrivé récemment à Mlle Emma Livry au théâtre de l'opéra montre plus que jamais la nécessité de ces gazes ininflammables pour les bals et les soirées d'hiver. Les industriels imprimeurs ont négligé trop jusqu'ici les produits chimiques qui peuvent en quelque sorte vitrifier les tissus sans détruire leur flexibilité.

Nous ne voulons pas fatiguer plus longtemps l'attention de nos lecteurs par le développement d'un programme que les progrès de l'industrie nous oblige à modifier. Depuis quatre ans, nous n'avons jamais failli à la tâche que nous nous sommes imposée. L'exactitude dans la correspondance, l'activité dans les recherches que nécessite notre rédaction, vraiment industrielle, voilà les qualités par lesquelles se distingue notre journal. Plusieurs abonnés nous écrivaient récemment encore : Vous êtes trop modeste, vous ne faites pas assez ressortir les expériences dont vous enrichissez l'industrie. Il ne faut pas craindre de prendre le rang auquel vous avez droit par votre science, les lecteurs vous en sauront gré. » Qu'on nous pardonne ces confidences, nous devions depuis longtemps répondre aux preuves d'amabilité et d'intérêt que les industriels de tous les pays portent à notre publication. Ces marques d'encouragement nous flattent trop, pour ne pas nous forcer à un redoublement de zèle et de courage, la nature nous a doué d'une grande constance dans nos études, par suite nous avons lieu de croire que la rédaction de notre feuille se ressentira, s'il est possible, de cette vitalité qui fortifie nos efforts.

COURS DE TEINTURE DES GOBELINS

PAR M. CHEVREUL.

EMPLOI DE LA GARANCE SUR COTON.

Opération du garançage. — C'est dans la chaudière qui a servi à décreuser le coton qu'on le soumet à un ou deux bains de garance, tantôt on fait un bain de mordant puis un bain de garance, et tantôt on mêle les deux ensemble, on procède ensuite à l'avivage. Le coton prend toute la couleur qu'il peut prendre sous l'influence de la noix de Galle et de l'alun.

On avive en plongeant le coton dans de l'eau renfermant du sous-carbonate de soude marquant 2° Baumé. Le coton de cette manière n'absorbe pas tant de jaune, c'est l'alcali qui le prend. On a soin d'élever la température du bain jusqu'à l'ébullition.

En Orient, on n'avive pas comme chez nous, on fait passer le coton dans un bain bouillant de soude à 2° Baumé, mais on porte la température du bain à plus de 100°. C'est dans une chaudière fermée par un couvercle que s'effectue l'opération. La réaction a lieu entre le coton et l'alcali. Si l'on n'a pas réussi complètement, sous l'influence de l'eau alcaline on a du moins l'avantage d'avoir le brillant qui satisfait toujours le coup d'œil.

Rosage. — C'est à Rouen qu'on l'a essayé pour la première fois ; on le fait dans une chaudière en cuivre. Pour cela, on y introduit de l'eau, du savon, du protochlorure d'étain et un peu d'acide azotique. Cet acide fait passer le protochlorure d'étain à l'état de bichlorure qui agit ainsi sur le savon et sur le principe colorant. Il se fait, en réalité, un savon d'étain. Le coton qu'on soumet à cette opération, acquiert du rosé. C'est une suite nécessaire de l'avivage. Il est de toute évidence qu'un savant n'aurait jamais essayé ce mélange. Aussi on peut dire que le rosage est un accident heureux de l'atelier. Il montre une fois de

plus la nécessité des essais sans tenir compte à la lettre de toutes les réactions connues.

TEINTURE DES TISSUS. — La teinture des tissus peut se faire par un procédé analogue à celui qu'on emploie pour les fils et le coton.

Il est facile de modifier les nuances à l'aide des sels de fer. Ainsi quand on mordance le coton avec un sel de fer, on obtient des couleurs qui tirent sur le bleu. C'est de cette manière que l'on produit le violet. On mordance à l'aide d'une dissolution de nitrate de fer marquant 2° Baumé. On peut passer le coton dans une dissolution d'alun, puis dans une dissolution de sel de fer. Lorsqu'on fait intervenir les sels d'alumine et de fer on obtient des couleurs mélangées. Ainsi, qu'on mette du rouge et du jaune, on produit le *mordoré*, c'est ce qu'on obtient avec les sels d'alumine et de fer avec ou sans matière huileuse.

Lorsqu'on met du bleu et du rouge, on obtient une couleur tirant sur le violet qui peut passer par toutes les nuances intermédiaires selon les quantités. Nous verrons prochainement combien la théorie du rouge turc est incomplète, même aujourd'hui.

BLEU DIT BLEU NEMOURS OU BLEU NATIONAL

Dans la teinture des draps principalement et dans la teinture des cotons, on fait entrer aujourd'hui le bois de santal en plus grande quantité. On prétend de cette manière donner tantôt un rouge plus corsé et tantôt des nuances dérivant du rouge plus caractérisées. Ces dernières sont brunies plus ou moins par une immersion dans un bain contenant du bichromate de potasse.

Pour la belle nuance bleue, à laquelle on a donné les noms de *bleu nemours* ou *bleu national*, nuance que l'on emploie beaucoup pour les uniformes, on fait entrer le bleu d'indigo, le bois de santal, le campèche, l'orseille et la noix de Galle. Voici comment nous avons procédé pour teindre l'échantillon : on a donné à la laine un mordançage de crème de tartre et d'alun pendant une heure et demie, après avoir, comme à l'ordinaire, trempé la laine pendant cinq à six heures dans une solution légèrement alcaline. Ici, nous avons employé de l'eau contenant du sous-carbonate de soude marquant un degré au plus à l'aréomètre Baumé. Cela fait, la laine a été plongée dans le bain contenant de la crême de tartre et de l'alun pendant une heure et demie. L'eau était portée à la température de 50° à 60° environ. Ensuite on a ajouté de la *distillée* et on y a laissé la laine pendant une heure environ, c'est-à-dire le temps nécessaire à l'effet de lui faire prendre la nuance voulue. On a fait après cette opération une décoction de santal, de campèche, d'orseille et de noix de Galle, et on a fait bouillir la laine pendant une heure environ dans le bain contenant cette solution. Lorsque la laine a été chargée suffisamment de ces matières colorantes, on l'a laissée reposer deux heures et on l'a replongée dans le bain auquel on avait ajouté du sulfate de fer pour brunir la nuance, enfin on a lavé le tissu.

Dans l'industrie, lorsqu'il s'agit de drap, on modifie un peu l'opération. On donne d'abord à la laine un pied de bleu de cuve, puis on la passe dans un bain contenant du santal, du campèche de l'orseille et de la noix de Galle. On fait bouillir la laine dans ce bain pendant une heure environ, on la laisse reposer deux heures, puis on ajoute au bain du sulfate de fer ou couperose verte et enfin on finit par le rinçage.

PRIX DE REVIENT POUR 100 KILOG. DE LAINE.

Pied de bleu de cuve variable	
30 kilogr. de santal à 0,30	9 fr.
1 kilogr. 500 de campèche à 0,25	0,37
2 kilogr. 500 orseille à 1 fr.	2,50
1 kilogr. 500 noix de Galle à 2,70	4,05
2 kilogr. 500 sulfate de fer à 0,25	0,62
	16,54

Ainsi 100 kilog. de laine dépensent 16 par kilog. sans tenir compte du pied de bleu. Nous avons exagéré le prix de revient afin que l'on puisse mieux se rendre compte des dépenses que demande une pareille teinture. On ne doit pas se le dissimuler, le campèche et l'orseille qu'on est obligé d'introduire dans les bains ôtent bien de la solidité à la nuance du tissu.

ORNEMENTATION DES ÉTOFFES

AVEC REFLET MÉTALLIQUE.

PAPIER ARGENTÉ.

Cette année, on fait beaucoup d'impressions avec des fleurs en papier à reflet métallique. La saison des bals d'hiver paraît devoir mettre en relief ce genre d'impressions qui est très-économique et qui cependant produit un grand effet. Voici un papier argenté qui peut donner une idée du papier dont on se sert après l'avoir découpé. Ce papier a été argenté de la manière suivante : on a fait fondre de la colle de peau ; lorsque la dissolution a été complète, on y a ajouté un quart environ de cire fondue; on a enduit le papier de ce mélange, puis on a appliqué dessus de la poussière d'argent passé au tamis, ou mieux de la poussière d'étain, qui imite l'argent, on a passé ensuite le papier entre deux cylindres.

On peut encore donner à ce papier un reflet d'un autre genre, en passant sur le papier argenté une couche d'une dissolution de gomme colorée ; il est impossible de s'imaginer l'effet que produisent ces genres de papiers découpés avec goût. Dans ce moment on voit exposées des impressions sur mousselines faites avec fleurs bleues en papier. Il est bien entendu que le bleu à la mode est le bleu d'aniline. Ses dégradations sont agréables à l'œil. Toutes les impressions sont mêlées de fleurs argentées ou dorées pour donner plus d'éclat à l'impression.

Il est évident que le bon marché des étoffes ne permet pas d'employer des matières d'un prix très-élevé. Les dissolutions de gomme sont toujours recherchées pour le collage, à cause de la pureté du reflet. Quand on colore le papier argenté avec une dissolution de gomme, colorée à l'aide du rouge ou du violet d'aniline, on donne naissance à des effets très-curieux dont le public ne se rend pas encore bien compte; ajoutez à cet avantage que la gomme ainsi traitée plaît mieux aux fleuristes et aux artistes. Au reste, il n'y a rien de nouveau dans le procédé, c'est plutôt le tour de main qui constituerait une amélioration.

CONSERVATOIRE DES ARTS ET MÉTIERS

COURS DE MÉCANIQUE INDUSTRIELLE.

Dans un aperçu rapide, M. Tresca, professeur au conservatoire, a développé une partie du programme qu'il se

propose de suivre cette année. C'est un plan tout nouveau qu'il s'est tracé. Partant des données de l'exposition universelle de Londres, il doit passer en revue les progrès qui se sont accomplis en mécanique dans ces derniers temps. Comme on le voit, le cadre ne ressemblera plus à celui de l'enseignement ordinaire. Le savant s'adresse aux industriels en activité, il veut leur faire voir quelle est la situation des peuples au point de vue de la mécanique appliquée. Au reste, on peut dire avec lui : la puissance industrielle des nations repose aujourd'hui sur le développement des arts mécaniques. L'exposition de Londres en a donné la preuve la plus frappante. On a pu voir en effet que les nations vraiment industrielles étaient représentées par des machines. Aussi toutes les fois que l'on rencontre un peuple qui au lieu de faire ses machines est obligé d'aller les chercher ailleurs, on peut affirmer sans crainte que ce n'est pas un peuple industriel. Regardez la Suisse et la Belgique, elles se gardent bien d'aller emprunter des machines aux nations voisines. Il importe donc à l'avancement de nos industries de signaler les progrès qui représentent l'état des peuples.

Cette année, M. Tresca, en même temps qu'il présentera les observations judicieuses que nécessitera l'exposition des inventions modernes, mettra sous les yeux de ses auditeurs l'ensemble des appareils ou des dessins qui ont le plus frappé à l'exposition.

C'est assez dire qu'il s'occupera spécialement des machines à vapeur, à gaz et à air, des machines servant à la manœuvre des fardeaux ou de transport, en un mot, de tout ce qui a trait aux applications modernes.

En ce qui concerne les machines à vapeur, un progrès sensible s'est accompli au point de vue théorique comme au point de vue pratique. Pour la première fois, l'année dernière l'habile professeur a hasardé de développer la théorie dynamique de la chaleur. Rappelons en deux mots les données sur lesquelles repose cette théorie.

Suivant Joule, la quantité de travail, qu'une unité de chaleur peut produire, ou, ce qui revient au même, la quantité de travail mécanique nécessaire pour développer une unité de chaleur, est ce qu'on appelle *l'équivalent mécanique de la chaleur.* Joule a trouvé 423 kilogrammètres pour l'équivalent mécanique de la chaleur, ce qui veut dire que la quantité de chaleur, nécessaire pour chauffer de un degré un kilogramme d'eau, peut développer une force capable d'élever un poids de 423 kilogrammes à un mètre de hauteur en une seconde. Si une calorie est l'équivalent de 423 kilogrammètres, il est évident que l'on a avantage à tirer partie de ces données dans la consommation du combustible pour développer du travail. En effet, l'homme ne peut fournir qu'une force de 5 kilogrammes en une seconde, ou en multipliant le résultat par 60 de 300 kilogr. en une minute, ou enfin en multipliant ce dernier produit par 60, que 18,000 kilogrammes en une heure.

Au contraire, lorsqu'on chauffe un kilogramme de houille, elle développe 8000 calories par seconde. Comme on le voit, un kilogramme de charbon donne une quantité de chaleur bien plus considérable. Mais il faut le reconnaître, dans les machines, on ne peut jamais utiliser la totalité de la chaleur dépensée, il est même impossible de songer à obtenir des résultats aussi fabuleux que ceux qui sont fournis par la théorie. En effet, si on multiplie 8000 calories par 423, on obtient 3,384,000 qui divisé par 18000 donne pour quotient 188. En ne supposant donc aucune perte, un kilogramme de charbon pourrait fournir cent quatre-vingt huit fois autant qu'un homme. Toutefois, il y a toujours un déficit dû au dégagement des gaz, au rayonnement, à la combustion, à la résistance des enveloppes. Les meilleures machines à vapeur ne donnent que de 8 à 10 pour cent de produit. C'est sans doute pour cette raison que les théories de Joule ont été réléguées si longtemps. On ne pouvait pas croire qu'une machine à vapeur fournît si peu de résultat. Nous ne savons pas encore, il faut le reconnaître, prendre un kilogramme de charbon et le convertir en travail mécanique. Il y aura toujours des phénomènes calorifiques dont on ne tiendra pas compte.

Ainsi quand on chauffe une chaudière, on chauffe d'abord les gaz qui se développent, et lorsque la vapeur est formée, elle joue bien un rôle, elle développe bien un travail mécanique, mais il n'est pas complet, car on laisse échapper de la vapeur, de sorte que, s'il est vrai qu'on utilise 8 à 10 pour cent de la chaleur dépensée, on retrouve le reste dans l'augmentation de température qui s'est produite. Quoiqu'il en soit, quelles que soient les causes qui pendant un certain temps aient pu empêcher les mécaniciens de s'occuper de ces questions, aujourd'hui la théorie mécanique de la chaleur est admise. Dès lors, puisqu'on connaît mieux la question, il est à espérer que l'esprit d'observation apportera des moyens d'utilisation de la chaleur qui ne sont pas encore prévus.

Au point de vue théorique, la mécanique a fait des progrès, c'est incontestable. Actuellement, si l'on examine le rôle pratique, on voit également que chaque année l'on obtient de nouveaux résultats. L'exposition de Londres a fait connaître une foule de machines, mais il faut l'avouer, il n'y a pas eu de progrès saillants. En Angleterre cependant, les progrès sont supérieurs aux nôtres. Aussi leurs machines consomment-elles plus que les nôtres. Nous sommes inférieurs au point de vue pratique et supérieurs toutefois relativement au résultat final.

Une machine américaine s'est présentée dans les conditions les plus favorables. Elle est adoptée en Allemagne; c'est la machine Corlis, quand nous l'étudierons, nous verrons qu'elle occupe réellement le premier rang. Les espaces nuisibles sont annulés, il y a des orifices spéciaux pour l'entrée et la sortie de la vapeur, on a pris toutes les précautions à l'effet d'éviter les pertes.

Un autre progrès est sur le point de se réaliser. On sait que le plus grand perfectionnement de la machine à vapeur est due à Woolf qui construisit la machine à deux cylindres, elle fonctionne dans de telles conditions que la vapeur, après avoir passé dans le plus petit cylindre, vient dans le plus grand et se détend. Mais s'il est vrai que toute action mécanique de la vapeur soit l'équivalent du travail dépensé, le travail produit dans le petit cylindre est la conséquence du travail dépensé; par suite, il y a des refroidissements dans le petit cylindre et de là dans le grand plus encore. Mais puisque la vapeur se refroidit dans le petit cylindre, si on pouvait la réchauffer on aurait de la vapeur restaurée capable de fournir un travail plus grand. On a donc cherché à utiliser la chaleur perdue, en un mot, on a voulu forcer la vapeur à recevoir l'action de la chaleur perdue. Cette idée s'éclaircira en l'examinant avec plus de détail. En Angleterre, elle est déjà réalisée, et notre marine s'efforce de la mettre aussi en pratique. C'est un perfectionnement sur lequel nous nous appesantirons plus tard.

COURS DE TEINTURE DE M. PERSOZ

M. Persoz a repris son cours de teinture. Cette année toute son attention se porte naturellement vers la compa-

raison des produits qu'il a eu occasion d'examiner à l'exposition universelle. Nous le suivrons avec attention dans l'exposé de ce qui regarde l'industrie du teinturier, de l'imprimeur et du fabricant de produits chimiques. Nous espérons rendre cette année un service non moins important à tous les industriels en leur signalant ce que l'Angleterre et l'Allemagne nos antagonistes naturels ont fait de nouveau dans ces derniers temps.

Les chimistes, les mécaniciens verront avant peu que nous ne nous laissons pas égarer par ces théories qui font dévier l'homme pratique de sa route naturelle et qui lui donnent à tort du dégoût pour la véritable science.

Nous commencerons par l'étude des fibres textiles, au point de vue de leur origine, de leur commerce et de l'industrie proprement dite.

Remarquons-le immédiatement : on blanchit aujourd'hui la laine avant de la teindre, par là on évite ces erreurs qui donnent tant de déceptions au teinturier.

On répète toujours qu'il est difficile de reconnaître les fibres végétales des fibres animales, quand elles sont associées ensemble. Qu'on nous permette encore de rappeler les caractères qui les distinguent, on aura ainsi de quoi se mettre en garde contre ces fraudes qui se commettent journellement. Brûlez une fibre textile, si elle brûle d'elle-même sans s'éteindre, vous pouvez dire que c'est une fibre végétale telle que du lin, du chanvre, etc., mais si la combustion ne se propage pas, si elle s'arrête promptement, c'est une fibre d'origine animale.

Chimiquement, on a un autre caractère plus certain; chauffez dans un tube fermé par un bout un petit morceau d'une fibre d'origine animale, vous aurez une réaction alcaline. En effet, en faisant entrer dans l'intérieur du tube un morceau de papier rouge de tournesol, il deviendra bleu, et réciproquement, s'il est bleu, il conservera sa couleur. Au contraire, chauffez dans un même tube un morceau d'une fibre végétale, elle donnera une réaction acide. Le papier bleu de tournesol mis à l'entrée rougira.

Actuellement, on a recours à toute espèce de matière végétale et animale pour faire des tissus. Mais le lin, le chanvre, le djute sont toujours les plus recherchés parmi les substances végétales. Le djute joue même un très-grand rôle actuellement dans la fabrication des tissus quoiqu'en réalité il ne soit pas bon pour tissu. On se sert aussi du china-grass, qui est un ortie, pour la même fabrication.

La Russie est actuellement le pays par excellence pour la culture du lin, du chanvre, l'Inde vient après. Ce sont les deux pays qui, à cause de leur humidité, sont le plus propices à la culture de ces végétaux. Nous ne dirons rien de l'emploi du formium tenax et du coton, tout le monde sait aujourd'hui quelle consommation on en fait.

On a proposé récemment l'aigrette du laitron, (*sonchus palustris et arvensis*), comme fibre végétale capable de remplacer le coton. Mais que de dépenses pour recueillir ces aigrettes! On a présenté également à l'exposition un édredon d'un produit provenant de l'Amérique centrale, qui paraît pouvoir sinon faire concurrence au lin et au chanvre, du moins servir concurremment avec lui. Nous ne pouvons encore l'apprécier.

Quant au lin et au chanvre, comme le faisait remarquer avec raison M. Persoz, on en sème la graine serrée lorsqu'on veut des fibres minces et tenues. Mais une chose que l'on néglige peut-être trop dans certaines localités, c'est la fumure. Il faut fumer considérablement les terres sur lesquelles on veut faire pousser du lin. A Strasbourg, ce sont les cultivateurs qui viennent acheter les matières fécales, on les déguste comme du vin en quelque sorte, on les juge d'après leur valeur intrinsèque. Ici à Paris, nous sommes bien loin de vendre les matières animales, puisque nous payons très-cher pour les faire enlever.

Rouissage. — Les tiges du lin et du chanvre sont toujours soumises au rouissage. Quand on examine cette industrie au point de vue hygiénique, on voit que l'on a recours à des mares d'eau dans lesquelles une fermentation se produit. L'air de ces lieux par conséquent devient infect. On a donc cherché à modifier ce travail. Dans certaines localités où l'humidité est suffisante, on expose le lin et le chanvre dans les prés; au bout d'un certain temps la chénevotte se détache, mais ce procédé est très-lent.

En Ecosse actuellement, on fait usage d'une méthode qui a ses approbateurs et ses détracteurs. On remplit une chaudière en fonte cylindrique de 3 à 4 mètres de hauteur sur un ou deux de diamètre de bottes de lin ou de chanvre. On ferme la chaudière et on y fait arriver de la vapeur à l'effet d'expulser par une ouverture l'air qui y est encore. Puis, on fait arriver de l'eau froide qui remplace la vapeur. On fait écouler l'eau au bout d'un certain temps, et on la remplace par de la vapeur. On continue cette opération tant que l'eau sort chargée de matière soluble. Quand elle sort claire et limpide, on retire le lin ou le chanvre, on le fait sécher et on recommence un nouveau chargement. On a essayé également l'emploi des acides et des alcalis, mais depuis que nous avons indiqué ces innovations, des critiques plus ou moins fondées ont été faites sur ces traitements, de sorte qu'on est obligé de s'abstenir sur les résultats qui sont contestés et contestables. Au reste, il faut le dire, quand on agit trop énergiquement sur les fibres du lin et du chanvre, on vide les pores et par suite on altère les fils qui doivent être formés avec eux.

Quoiqu'il en soit, il est honteux de dire qu'à une époque de progrès comme la nôtre, les industriels se servent encore des fibres de lin et de chanvre avec leur couleur naturelle. On ne songe pas assez combien on augmente les difficultés du blanchîment, lorsqu'on a tordu les fils avant de les soumettre à cette opération. Il est de toute évidence qu'on blanchira également le coton avant de le travailler. On aura de cette manière des tissus plus purs et plus uniformes. Qu'aura-t-on à faire lorsqu'on travaillera ces matières textiles après leur blanchîment? On n'aura plus qu'à les laver pour les débarrasser du parment qu'on introduit dans le filage et le tissage. Ce travail sera de peu d'importance.

CHRONIQUE INDUSTRIELLE

Progrès matériel de la filature. — Une des matières textiles le plus en usage est assurément le coton; il a la préférence dans une foule d'objets de fantaisie principalement. Aujourd'hui le coton brut a triplé de prix. Sans doute, la France en souffre beaucoup moins que l'Angleterre; toutefois il est bon de se préoccuper de sa production. En 1860 dans le monde entier, la récolte du coton a été de 2,265,000,000 de kilog., ce qui représente une surface de 100 millions d'hectares, quand on fait varier les lieux de production. L'Europe en consomme 850 millions de kilog., et les 2/3 proviennent d'Amérique. L'Angleterre, à elle seule, en utilise les 3/4 ou 630 millions de kilog.; elle occupe avec lui 2 millions d'hommes. Actuellement, 500 mille sont sans ouvrage. En France, en 1856 on a consommé 84,230,700 kilog. de coton et en 1860, 123,702,100 kilog. Mais en 1862 nous n'avons encore employé que 23 millions de kilog. de coton; c'est la crise d'Amérique qui est la cause de ce ralentissement. Aussi, la valeur du coton a-t-elle varié de 1 fr. 50 à 2 fr. le kil. L'exposition

universelle a montré que la culture du coton pouvait se développer dans l'Algérie, dans l'Inde et dans les colonies, surtout si l'on veut employer le coton long. Il est très-vrai que le prix du coton ne reviendra jamais à 1 fr. le kil. Mais cet état de choses dépend du salaire des esclaves. Autrefois, on leur donnait 1 fr. 25 par jour, tandis qu'en Europe les ouvriers gagnent 4, 5 et 6 fr. On comprend tout de suite pourquoi nous ne devons plus espérer retrouver les prix d'autrefois.

La société industrielle de Mulhouse a entendu récemment un rapport de M. Ch. Thierry Mieg sur les forces matérielles du Haut-Rhin qui résume parfaitement les progrès de la filature du coton dans le département du Haut-Rhin. Il serait même à souhaiter pour le bonheur des populations, que chaque centre d'industrie constatât ainsi la situation de son commerce. Les manufacturiers, les chimistes, les mécaniciens verraient mieux quels sont les besoins ou les améliorations des diverses parties de la France. C'est au milieu du siècle dernier que l'impression des toiles de coton est venue s'implanter à Mulhouse; elle amena à sa suite le tissage et la filature. La construction des machines a suivi.

Quoique l'industrie cotonnière soit restée la principale de l'Alsace, cependant comme à Saint-Quentin, la laine a pris une place importante dans la production, et la soie et le lin commencent à alimenter quelques établissements des environs de Mulhouse.

Depuis dix ans, la plupart des filatures de coton ont renouvelé leur matériel, elles l'ont mis au niveau des progrès du jour en augmentant le nombre des métiers. Une foule de nouveaux établissements se sont créés, sans jamais suffire aux besoins. En 1847, on a établi 12 machines à vapeur, comptant 208 chevaux de force, en 1848 trois seulement et en 1861 on en a établi 66 comptant 1070 chevaux.

Pour la filature du coton, la prospérité exceptionnelle dura jusqu'à la crise actuelle.

Une succession d'étés chauds et secs donna une vogue exceptionnelle à l'organdi et aux mousselines. On porta des robes qui consommaient 20 mètres et plus d'étoffes. De là, la nécessité des tissus légers.

Or, 1000 broches de filature suffisent pour 25 métiers faisant le calicot, tandis qu'il en faut 10 à 14 en organdis unis ou façonnés. Comme on le voit, il n'est pas indifférent pour la filature que l'on porte ou non des tissus fins. Leur règne équivaut à un insuffisance de *broches* ou à un amoindrissement subit du tissage.

Dans ces dernières années, la consommation du calicot blanc a augmenté beaucoup, c'est ce qui a nécessité la création d'une foule de métiers à tisser. Ces quelques raisons suffisent pour expliquer comment la filature n'a pu satisfaire aux besoins de la vente. Il faut en effet beaucoup plus de capitaux pour construire une filature que pour établir des métiers à tisser. On se rend compte par ces motifs des causes qui forcent la filature à rester en arrière sur le tissage. D'ailleurs comme on consomme toujours plus de filés qu'on en fait, le prix doit en être nécessairement très-élevé. C'est au reste un motif de prospérité pour la filature elle-même et pour chaque établissement en particulier. Si, par hasard, il y a eu des moments d'arrêt ou de baisse de prix, ils n'ont jamais produit d'effets fâcheux, ils ont plus tôt décidé les filateurs à remplacer leurs anciennes machines par des métiers perfectionnés d'un rendement supérieur.

Filature des cotons courte-soie. — Depuis dix ans une transformation radicale a eu lieu dans la filature des cotons courte-soie. La principale a été la substitution des *métiers automates aux métiers à la main*. La plupart des filatures de coton louisiane qui produisent les numéros 25 et 30 en chaîne et 35 à 45 en trame sont déjà transformées en métiers.

Renvideurs. — C'est une question vitale pour cette industrie.

Presque toutes les filatures nouvelles ont adopté les *batteurs à rouleaux comprimés* (système anglais). Ces rouleaux ouvrent et nettoient mieux le coton, de plus ils permettent de former des rouleaux préparés pour le cardage d'un poids de 10 à 12 kilog. La nappe est aussi plus régulière.

Cardage. — Les anciennes filatures se servaient de *cardes ordinaires à chapeaux plats*. Pour utiliser leur matériel, elles cardent le coton une seule fois sur ces machines, en produisant 17 à 20 kil. en douze heures, au lieu de 15 à 16 kil. qu'elles faisaient en cardage double. La production a été ainsi augmentée d'environ 20 pour °/₀. Les nouvelles filatures adoptent le système de cardage anglais *à chapeaux circulaires automates et à travailleurs.*

La production par machine peut s'élever de 30 à 40 kil. en douze heures et même plus.

Le système des canaux de cardes tend à être remplacé partout par des *pots tournants* pour chaque carde, avec *appareil casse-mèche* aux étirages.

Aux bancs à broches anciens, on a substitué des bancs à broches *à bobines comprimées.*

Le système le plus en vogue est *celui à double cône avec ailettes à force centrifuge.*

Les métiers à filer les plus répandus en Alsace sont ceux des systèmes Sharp, Roberts et Parr-Curtis, de 600 à 800 broches. Ces derniers surtout sont en usage pour la filature des fils ordinaires, chaîne 28 et trame 37.

La production moyenne par jour et par broche peut en être estimée à 6 décagr. 20 pour la chaîne et 5 pour la trame. Elle est supérieure de 12 à 15 pour °/₀ à celle des anciens métiers à la main. Quant à la *filature des cotons longue-soie*, une révolution s'est accomplie pour les numéros 70 et au-dessus par l'adoption des peigneuses du *système Heilmann* ou du *système Hubner*. A l'aide de ces machines on obtient des filés, des tissus d'une netteté remarquable, et on peut même tirer parti des cotons et des matières qu'on regardait autrefois comme déchets.

On a aussi supprimé le battage des cotons fins à la main. *Le battage à la mécanique* a été perfectionné, on a appliqué les *nappeuses* pour laine. Jusqu'ici on a essayé sans succès remarquable les métiers automates pour le filage des numéros 50 à 100 et au-dessus.

L'industrie des fils retors de coton occupe aujourd'hui dans le Haut-Rhin plusieurs centaines d'ouvriers. La production s'en élève à 3 ou 4 millions. Au reste, sur les marchés d'exportation nos fils se vendent plus cher que ceux des anglais, ils leur sont supérieurs.

Une autre industrie s'est introduite en Alsace depuis 1839, c'est celle de la laine peignée.

En 1851, on comptait 5 établissements et 38,500 broches, aujourd'hui il y a 6 établissements, 71,500 broches et 300 métiers mécaniques à tisser le mérinos.

Dans cette partie de l'industrie, citons comme perfectionnement : 1° l'adoption de la *peigneuse Heilmann* qui fournit un peigné plus propre en produisant plus de cœur et moins de blouses; 2° la *purification des eaux de lavage* donnant une grande économie de savon en lavant mieux la laine; 3° l'adoption des *bobiniers à compression et à double rang de bobines* qui améliorent les mèches et doublent presque la production.

Dans le Haut-Rhin, la filature de laine peignée fait ac-

tuellement pour 12 millions d'affaires et occupe 2,300 ouvriers.

Huile pour éclairage. — Chaque jour amène une modification aux procédés actuellement en usage pour améliorer les huiles que l'on retire des goudrons. Quoiqu'on ait dit, quoiqu'on ait fait, les huiles provenant de la distillation des goudrons laissent encore beaucoup à désirer sous le rapport de l'éclairage ; les unes donnent une flamme trop fuligineuse, les autres sont peu éclairantes ou possèdent une odeur désagréable. M. Martin de Bercy modifie de la manière suivante le procédé de distillation. Il commence par distiller le goudron. Cela fait, il lave les huiles qui en découlent, soit avec un mélange d'acide nitrique et sulfurique, soit avec de l'acide chlorhydrique ; puis il chauffe un peu le produit résultant et laisse reposer le liquide, afin de laisser la séparation des diverses matières s'effectuer. Il distille l'huile purifiée ainsi sur de la chaux ou mieux sur du chlorure de chaux. Après cette opération, il ajoute à l'huile uu peu de potasse ou de soude du commerce pour saponifier les matières nuisibles, et enfin il reprend l'huile qui se sépare et y ajoute un peu d'éther afin de lui donner une flamme plus éclairante.

Lavage des laines. — On nous affirme que M. Legris, directeur d'une usine à Maromme, obtient un bon résultat en introduisant d'une manière continue un courant d'air dans l'eau qui sert au lavage et au dégraissage des laines. Nous ne connaissons pas suffisamment son appareil pour en donner une idée exacte. Nous émettons le principe qui est bon ; car l'air ici agit surtout par son oxygène.

Machine a tendre et a lustrer la soie. — Qu'on se représente une boîte dans laquelle on peut suspendre des écheveaux de soie et un piston qui en un moment déterminé donne de la tension à la soie, on aura tout le perfectionnenement qu'à voulu apporter M. Leigh dans sa machine à lustrer la soie, et à la tendre. La vapeur joue dans ce cas deux rôles : en pénétrant dans l'intérieur de la boîte qui peut se fermer hermétiquement à l'aide de lames de caoutchouc ou de tout corps élastique, remplissant les vides de la porte, elle sert à lustrer le tissu et ensuite on la fait agir sur le piston qui, par un mouvement sagement combiné, vient donner de la tension à la soie.

Usage de la gomme Sénégal. — Nous avons dit précédemment comment M. Lesieur transformait la gomme ordinaire du Sénégal en écailles et en poudre, aujourd'hui nous ajouterons à ces détails celui-ci : Suivant lui, on obtient des ornementations remarquables sur tissus légers en les soupoudrant de cette gomme, après l'avoir colorée, si on le juge convenable. Le cylindrage suffit pour faire tenir la matière agglutinante et lui donner ce vernis qu'on recherche dans les apprêts.

Appareil de distillation continue. — M. Maillard mécanicien, prropose comme appareil de distillation continue deux chaudières supposées. L'une est en contact avec le feu directement et l'autre est mise en action par l'effet de la vapeur qui se produit dans la première. C'est donc le jeu de l'action du feu et de la vapeur combinée qui produit le calorique nécessaire à l'ébullition du liquide. On pouraait presque dire que c'est un bain Marie d'une disposition toute particulière. Il serait difficile de se prononcer sur un pareil système sans avoir vu l'appareil fonctionner. Quoiqu'il en soit, l'idée est bonne et peut rendre de grands services.

BULLETIN COMMERCIAL.

TABLE ALPHABÉTIQUE ET COMPARATIVE DES FRAIS DE DOUANE POUR L'INTRODUCTION EN ANGLETERRE DES PRODUITS VENANT DE FRANCE.

(suite, voir nos 11, 12 13, 14, 15, 16.)

Soude, — nitrate, — sulfate, — soufre, — brut, — épuré, — fleur de soufre. — Exempt de droit par 100 kil.
Spiritueux, — non édulcorés ou non mélangés d'une substance quelconque qui empêche que le degré de force en puisse être exactement vérifié par l'hydromètre de Sykes n'excédant pas 56° de l'alcoomètre centésimal ou 21° 1/2 de l'aréomètre cartier et pour toute quantité au-dessus ou au-dessous de 1 gallon (4 litres 543). — Ex.
Eau-de-vie, — genièvre, — rhum étranger, importé, — par gallon, 0 liv., 10 sh., 5 den., par hectolitre 286,59.
Eau de cologne en flacons (les 30 flacons ne contenant pas plus de 1 gallon (4 litres 543), par flacon 0,62.
Eau de cologne autre qu'en flacons, par hectolitre 385,20.
Stéarine. — Ex.
Sucre, — candi blanc ou brun, raffiné et sucre rendu par un procédé quelconque, égal en qualité au sucre raffiné, par 100 kilogr. 45 fr. 10 c.
Sucre terré, — blanc et sucre rendu par un procédé quelconconque, égal en qualité au sucre terré blanc, non raffiné, ni égal en qualité au sucre raffiné. — Sucre brun et sucre rendu par un procédé quelconque, égal en qualité au sucre terré brun et inférieur en qualité au sucre terré blanc, par 100 kilog. 39 fr. 36.
Sucre moscouade blond et sucre rendu par un procédé quelconque égal en qualité au sucre moscouade blond et inférieur en qualité au sucre terré blanc, — brun et au sucre inférieur en qualité au sucre terré brun et au sucre moscouade blond par 100 kil. 31 fr. 16.
Sucre de canne, — par 100 kil. 25 fr. 42.
Mélasse, — par 100 kil. 12 fr. 30.
Suif végétal, — autre. — Ex.
Sulfates de potasse, — de quinine, — de soude. — Ex.
Sumac, — par tonneau ou par 100 kilogr. — Ex.
Tabac en feuilles, — écotées, — non écotées, — par kilogr. 8 fr. 27.
Tabac à fumer et cigares, — par kilog. 24 fr. 81.
Tabac à priser. — par kilog. 16 fr. 54.
Tartre brut. — Ex.

PRIX COURANTS A PARIS

21 novembre 1862.

Acide acétique 8° bon goût. — 100 fr. et 110 fr. les 100 kil.
— *acétique cristallisable.* — 6 à 8 fr. le kil.
— *muriatique.* — 7 fr. 50 c. à 8 fr. les 100 kil.
— *nitrique*, 40°. — 51 fr. les 100 kil.
— — 36°. — 38 fr. à 39 fr. les 100 kil.
— *oxalique.* — 215 fr. à 225 fr. les 100 kil.
— *sulfurique*, 66°. — 15 fr. les 100 kil.
— — 53°. — 9 fr. 50 c. les 100 kil.
— *tartrique.* — 4 fr. 50 le kil.
— *picrique cristallisé.* — depuis 19 jusqu'à 26 fr. le kil.
Albumine des œufs. — 12 à 15 c. le kil.
— *du sang.* — 5 fr. à 8 fr. le kil.
Alcali volatil, 21° à 20°. — 45 fr. à 48 fr. les 100 kil.
Alun de glace. — 16 fr. 50 c. les 100 kil.
— *épuré.* — 25 fr. les 100 kil.
Aniline rectifiée. — 12 fr. 50 c. à 13 fr. les 100 kil.
Benzine pure (benzol). — 4 fr. 50 le kil.
— ordinaire. — 1 fr. 40 c. à 1 fr. 50 le kil.
Nitrobenzine pour parfumerie. — 8 fr. à 9 fr. le kil.
— pour teinture. — 4 fr. 75 c. à 5 fr. le kil.
Bleu d'aniline dit *de Lyon.* — 400 fr. le kil.

Rouge d'aniline ou *fuchsine.* — 300 fr. le kil. cristallisé.
— en pâte. — 40 fr. le kil.
Violet d'aniline, dit *violet impérial.* — 300 fr. le kil.
— — en pâte, — 40 fr. le kil.
Chlorure de chaux. — 34 à 35 fr. les 100 kil.
Chromate rouge de potasse. — 202 fr. les 100 kil.
— *jaune de potasse.* — 4 à 5 fr. le kil.
Prussiate de potasse. — 305 à 310 fr. les 100 kil.
Sel d'étain. — 210 à 215 fr. les 100 kil.
Soude factice. — 15 fr. les 100 kil.
Sulfate de cuivre. — 92 à 95 fr. les 100 kil.

PRIX COURANT AU HAVRE, LE 22 NOVEMBRE.

Calliatour. — 100 kil. 15 à 17 fr.
Campèche coupe d'Espagne. — 100 kil. 24 fr. à 24 fr. 50 c.
— *coupe de Haïti.* — 100 kil. 2, fr. 50 c. à 13 fr.
Fernambouc. — 100 kil. 24 à 24 fr. 50 fr.
Bois jaune Carthagène. — 100 kil. 12 à 14 fr.
— *Cuba.* — 100 kil. 18 à 22 fr.
— *Tuspan.* — 100 kil. 17 à 18 fr.
Cudbear d'Autriche. N° 1. — 3 fr. le kil.
— — N° 2. — 3 fr. 50 c. le kil.
— supérieur. N° 3. — 4 fr. le kil.
Lima. — 100 kil. 27 à 32 fr.
Brésillet ou *Nicaragua.* — 100 kil. 12 à 16 fr. — N.
Sainte-Marthe. — 34 fr. les 100 kil. — N.
Santal. — 100 kil. 11 à 11 fr. 50.
Sapan. — 16 à 25 fr. les 100 kil.
Cachou brun luisant coulé sur feuilles. — 62 fr. les 100 k.
— jaune ou Gambier. — 60 fr. les 100 kil.
Cochenille grise, Mexique. — 5 fr. à 6 fr. 80 c. le kil.
— *Canaries.* — 7 fr. 75 c. le kil.
— *Zaccatille.* — 8 fr. à 8 fr. 80 le kil.
Curcuma Bengale. — 52 fr. à 56 fr. les 100 kil.
Galles de Smyrne. — le kil. 2 fr. 45 c.
— *d'Alep*, triées. — le kil. 3 fr.
Gomme Sénégal, en sorte. — 1 fr. 35 c. le kil.
— *copal Calcutta.* — 500 à 750 fr. les 100 kil.
— *élastique Para.* — 5 fr. 50 c. le kil.
— *Java.* — 4 fr. 40 c. le kil.
— *laque orange.* — 475 fr. à 500 fr. les 100 kil.
Indigo Java surfin. — 29 fr. 50 c. le kil.
— *Madras* fin. — 18 à 19 fr. le kil. manque.
Lac-dye. D. T. — 4 fr. à 7 fr. 50 c. le kil.
— autres marques. — 0 fr. 70 à 2 fr. 50 le kil.
Orseille d'Angola. — 70 à 75 fr. les 100 kil.
— de Madagascar. — 100 kil. 115 à 120 fr.
Rocou. — 95 à 130 fr. les 100 kil.
Safranum Bengale. — Les 100 kil., 250 fr. à 350 fr. — N. M.
Tartre rouge. — 100 kil. 140 à 175 fr.
— blanc. — 200 fr. les 100 kil.
Garance, racines rosé (Avignon). — 62 fr. à 64 fr. les 100 kil.
— palud. — 72 fr. les 100 kil.
— poudres *S. F. F.* rosé. — 86 à 87 fr. les 100 kil.
— — *S. F. F.* palud. — 94 fr. les 100 kil.
Essence de térébenthine à Dax. — 254 fr. les 100 kil.
Résine, 1re qualité. — 47 fr. les 100 kil.
Potasse (Etats-Unis) nouvelle. — 100 kil. 91 à 96 fr.
— — ancienne. — M.
Quercitron Baltimore, fin effilé. — 100 kil. 20 à 22 fr. — N.
— *Philadelphie.* — 27 à 28 fr. 100 kil.
Sumac — 70 à 100 fr. les 100 kil.
Huiles.

Olive surfine, à Paris.	270 fr. les 100 kil.	— Bordeaux 233 fr.
— fine.	250 fr. les 100 kil.	— Bordeaux 226 fr.
Arachide surfine,	000 fr. les 100 kil.	— Bordeaux 144 fr.
Lin en tonnes,	111 fr. les 100 kil.	— Bordeaux 102 fr.
Colza en tonnes,	124 fr. 50 les 100 kil.	

CORRESPONDANCE

M. ***, *à Milan.* — Les industriels qui s'occupent de la distillation des hydrocarbures s'accordent à dire que le *pétroleum* est aujourd'hui la matière la plus économique que l'on puisse employer pour avoir les huiles lourdes et légères dont on fait une si grande consommation. Il paraît que dans les États-Unis il y a des sources naturelles très-abondantes de ce produit près de la station du chemin de fer dit l'atlantique et le grand occidental. On transporte à New-York facilement tout le goudron qu'on recueille là. On ne saurait s'imaginer, au dire des voyageurs qui arrivent du Canada, combien on perd de ce produit naturel. Jusqu'à présent, ouvriers et industriels n'en comprenaient pas l'importance. Aussi, on en laissait écouler la plus grande partie dans le lac Suron. On voit même la surface de ce lac se recouvrir d'une espèce de couche oléagineuse, dangereuse sous certains rapports, parceque plus tard le feu pourra être mis à cette matière par accident ou par malveillance. D'un autre côté les poissons manqueront dans un temps plus ou moins long, si l'on n'y prend garde, de l'air nécessaire à leur existence.

Au moment où je vous communique ces remarques, on me fait connaître les prix comparatifs de la paraffine et des hydrocarbures liquides de deux maisons célèbres, en Prusse, de MM. Bernard Hubner de Rehmsdorf près Keitz, et en France de MM. Cogniet et Maréchal aux fondrières près Nanterre (Seine).

Il paraît qu'en Prusse dans le moment présent la paraffine, première qualité, fusible entre 50° et 60° vaut 2 fr. 62 le kilog., tandis qu'en France elle ne vaut que 2 fr. 50. La deuxième qualité fusible entre 44° et 47° se vend 2 fr. 06 en Prusse et 2 fr. en France.

L'hydrocarbure léger, densité 770, vaut, le litre, en Prusse 0,94 et en France 0,70.

Avec la densité 795, le litre vaut 0,86 et 0,70. Comme on le voit, quoique les prix soient peu différents les uns des autres, cependant en France on donne encore les mêmes produits à meilleur marché.

On vend chez nous les premiers produits de la distillation du pétroleum à 0,80 le litre à l'effet de remplacer le sulfure de carbone et l'éther pour la solution de certaines matières résineuses. Quelques industriels l'emploient également pour carburer les gaz légers de l'éclairage, ils obtiennent de cette manière une flamme plus éclairante; il suffit pour cela de faire passer le gaz dans ce liquide.

J'aurai plus tard des observations curieuses à vous communiquer sur la paraffine, sa purification et ses usages.

M. ***, *à* — Je répondrai prochainement à votre question sur la cuve d'inde — ne vous effrayez pas de ses caprices. Déjà plusieurs teinturiers m'ont soumis des questions analogues à la vôtre. Il faut donc que le mal dépende d'une cause qui vous est étrangère. Je ne sais si vous vous servez de la soude du commerce ou de la potasse. Quoiqu'il en soit, le mal n'est pas irréparable.

Le Gérant : JACOB.

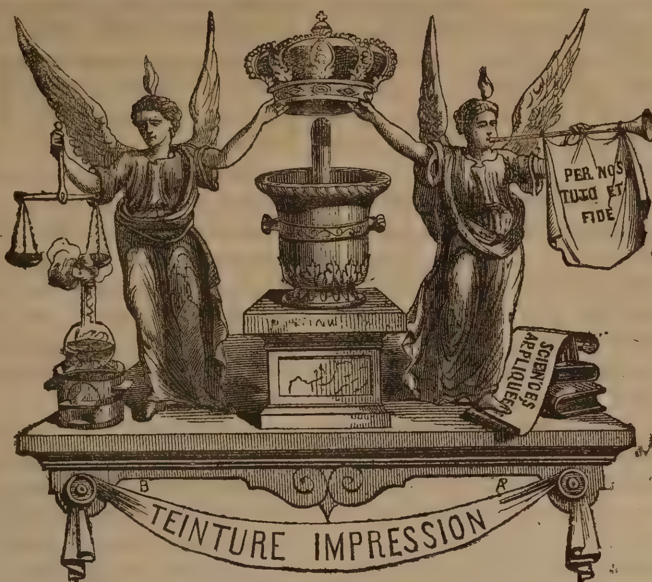
Paris. — DE SOYE et BOUCHET, imprimeurs, 2, place du Panthéon.

15 DECEMBRE 1862, 3e ANNEE. — No 18.

ON S'ABONNE A PARIS
PLACE DE L'ESTRAPADE, 1
Près du Panthéon, au coin de la rue des Postes.

Envoyer un mandat sur la poste à l'ordre du Directeur.
(*Affranchir.*)

PRIX DE L'ABONNEMENT:
PARIS ET DÉPARTEMENTS
Un an.............. 15 fr.
Étranger, le port en sus.
Angleterre......... 18 fr.
Belgique......... 18 fr.



ON S'ABONNE A PARIS
PLACE DE L'ESTRAPADE, 1
Près du Panthéon, au coin de la rue des Postes.

On peut s'abonner par l'intermédiaire des libraires.
(*Affranchir.*)

Tous les échantillons sont teints dans notre laboratoire.
Les abonnements partent, comme nous l'avons dit, du 1er avril.

LE TEINTURIER UNIVERSEL

OU L'ÉCHO DES APPLICATIONS DES MATIÈRES COLORANTES AUX ARTS ET A L'INDUSTRIE

JOURNAL SPECIAL

DE LA TEINTURE ET DE L'APPRÊT DES ÉTOFFES, DE LA PRODUCTION ET DE LA PRÉPARATION DES MATIÈRES TINCTORIALES, DE L'IMPRESSION ET DE LA FABRICATION DES PAPIERS PEINTS. — TANNAGE ET COLORATION DES CUIRS.

Publié le 1er et le 15 de chaque mois, sous la direction de M. JACOB

SOMMAIRE

ÉCHANTILLON DE PARCHEMIN VÉGÉTAL

ROUGE FUCHSINE



ÉCHANTILLON DE PARCHEMIN VÉGÉTAL

BLANC

COURS DE TEINTURE DES GOBELINS

PAR M. CHEVREUL.

THÉORIE INCOMPLÈTE DU ROUGE TURC. — On nettoie le coton, c'est-à-dire qu'on le décreuse. Cependant son passage dans une eau alcaline n'enlève pas toute matière colorante comme l'acide chlorhydrique, il reste souvent dans le coton une matière basique qui est loin de nuire à la couleur.

Nous n'avons parlé du procédé ancien que pour souvenir. Il y a un certain nombre d'années, on mêlait la fiente

de mouton, c'est-à-dire le crotin, avec du carbonate de soude, et on délayait le tout dans de l'eau. Au dire des industriels, un pareil bain servait à animaliser le tissu. Les renseignements que M. Chevreul a pris autrefois auprès de M. Pierre Kœchlin sont tout-à-fait contraires à cette doctrine. Suivant le savant manufacturier, le passage au bain de fiente n'animalise pas le tissu.

Le bain d'huile que l'on emploie ensuite a la propriété de mieux fixer la garance. On imprègne le tissu de matière huileuse qui agit comme dissolvant. Il y a déjà quelque temps, M. Chevreul a fait huiler à Mulhouse des tissus de coton ; il les a ensuite déhuilés non pas dans un bain alcalin, mais dans un bain capable d'enlever l'huile cependant. Les tissus ont été entièrement débarassés de corps gras. La teinture se fit aussi bien. L'huile agit sans doute par sa présence, mais elle ne prédispose pas, comme on l'a dit, le tissu à prendre la matière colorante, elle produit un effet utile parce qu'il en reste toujours dans le coton.

Le dégraissage qui succède à l'opération de l'huilage ne sert qu'à enlever l'huile en excès. Je ne prétends pas dire qu'il n'y aura pas de différence entre l'application de tel ou de tel corps gras. Il en existe qui sont insolubles dans l'eau, qui ne peuvent être utiles. Quoiqu'on ignore l'effet de l'huile, on ne peut nier son action.

Il n'est pas indifférent d'employer de l'huile neutre, de l'huile d'olive ou un autre corps gras quelconque. En général, il faut que les matières soient en émulsion. L'huile vierge est moins favorable qu'une huile qui a vieilli pour s'unir à l'eau et former l'*huile tournante.* Il faut toujours prendre une huile qui fasse émulsion. Les bons teinturiers savent bien distinguer un coton qui a été huilé convenablement d'avec celui qui ne l'a pas été.

Toutefois, nous le répétons, l'huile n'agit pas en donnant au coton une aptitude plus grande à prendre de la couleur.

Mais quelles que soient les opérations que l'on fasse subir au coton, après l'application de la matière huileuse, on constate toujours une augmentation de poids.

Le séchage vient après l'huilage. On a pour but dans ce travail de faire pénétrer la matière huileuse. Quant au dégraissage par le lavage, il ne sert qu'à enlever l'excédant de la matière grasse qui se trouve dans les interstices du coton.

Nous étudierons prochainement les effets de l'engallage, de l'alunage et du rosage.

PARCHEMIN VÉGÉTAL

Il y a quelque temps nous avons donné une idée d'une nouvelle industrie qui s'était créée à Londres l'année dernière, celle du parchemin végétal; nous étions loin de penser alors que les applications se multiplieraient avec autant de rapidité. Aujourd'hui nous compléterons ces données en montrant les avantages qu'on a su en tirer. Nous ferons voir que la France n'est pas restée en arrière du progrès, puisqu'à Saint-Denis une fabrique de parchemin végétal a été ouverte et fonctionne depuis quelques mois.

Quand on veut préparer sur une grande échelle comme sur une petite du parchemin végétal, on fait une solution d'acide sulfurique et d'eau dans le rapport de deux volumes d'acide sulfurique contre un volume d'eau. On laisse refroidir le mélange, puis on place à la superficie une feuille de papier qui peut même être continue, comme cette opération se pratique actuellement. On emploie à cet usage du papier non collé comme du papier à filtre. Une minute d'immersion suffit pour imprégner le papier d'acide. Cela fait, on lave le papier dans une grande quantité d'eau contenant quelques gouttes d'une dissolution de soude caustique ou d'ammoniaque, à l'effet de neutraliser l'action de l'acide. On fait dessécher ensuite presque complétement le papier, puis on le passe entre deux cylindres chauffés légèrement à l'effet de lui donner le poli du papier ordinaire. Cette fabrication a été effectuée à Londres sous les inspirations de M. Hoffmann. On avait bien, l'année dernière et même cette année, fait dans les journaux de France l'annonce d'un papier parchemin à meilleur marché que le parchemin végétal anglais, mais ce papier n'était pas un véritable parchemin anglais. C'était un papier collé à la résine et à la fécule.

Au reste, on peut reconnaître à la main une différence entre le parchemin anglais et celui dont nous parlons, le premier est plus sonore, chimiquement, il est encore plus facile de les distinguer; le papier dit parchemin français se colore parfaitement sous l'influence de l'iode, tandis que le parchemin anglais se colore très-peu. On peut dire sans hésiter que le parchemin français n'est que du papier à lettre très-fort.

Quant au véritable parchemin fait avec la peau de mouton, il ne se colore pas par l'iode. Tout au plus prend-il une nuance jaunâtre ou *jaune orangé* qui ne ressemble en rien à la teinte que donne l'iode.

Il existe encore un autre moyen qui permet de distinguer le parchemin ordinaire du parchemin végétal, c'est à l'aide de la flamme. Le véritable parchemin brûle plus difficilement parce qu'il est fait d'une matière animale. Il n'en est pas de même du parchemin anglais. De plus, lorsqu'on chauffe dans un tube en verre, fermé par un bout, un morceau de parchemin de peau de mouton, il développe des vapeurs ammoniacales qui mises en contact avec du papier rouge de tournesol le colorent en bleu. Au contraire, quand on calcine dans un tube clos du papier parcheminé, il développe des vapeurs qui rougissent le papier bleu de tournesol.

A Londres, le nouveau parchemin se vend selon sa force à raison de 5 à 11 fr. le kilog. Le kilog. contient 14 ou 16 feuilles. Il est évident que sur une plus grande échelle on le vendrait meilleur marché. Ainsi, la livre anglaise qui équivaut à peu près à un demi kilog. se paierait 3 fr. 75 lorsqu'on en commanderait 1000 livres à la fois.

En Angleterre, le commerce du papier parcheminé a pris une extension plus considérable, cela s'explique aisément : on s'en sert pour débiter la charcuterie cuite en tranches plus ou moins épaisses. Ordinairement, on enveloppe de papier ces matières grasses, mais on se tache beaucoup avec le papier ordinaire. Il n'en est plus de même avec le parchemin. On l'emploi pour couvrir les conserves de préférence au parchemin animal qui se putréfie avec le temps ; on recouvre avec lui le tabac. On écrit aujourd'hui dessus les actes civils. Dans les premiers moments de son apparition, les juges n'en voulaient pas, mais ils furent obligés de l'accepter parce que la loi en Angleterre ne fait pas de distinction entre la chose réelle et la chose nominale. En réalité, ce n'est pas du parchemin. Toutefois on fait une économie de 50, 60 et même 80 pour °/₀.

Il y a à peine un an, on en a fait une application intéressante. M. Graham s'en est servi comme surface d'un tamis à l'aide duquel on sépare aujourd'hui les substances solubles d'avec celles qui ne le sont pas. Ainsi mettez sur un pareil tamis une dissolution de gélatine et de sucre, la matière soluble passera et l'autre restera sur le fond du

tamis. Pour coller cette feuille de papier il se sert de gutta percha.

La fabrique qui s'est établie à Saint-Denis tout récemment diffère de la fabrique anglaise en ce qu'elle donne le papier à meilleur marché. Elle fait des feuilles qui ont jusqu'à 20 mètres de long.

Une innovation toute récente dans ce papier consiste dans la teinture. On lui donne aujourd'hui toutes les nuances et on le rend plus ou moins épais à volonté ; de sorte qu'il peut servir à l'emballage, il est même meilleur que tous les papiers bituminés parce qu'il est imperméable à l'eau et qu'il n'est pas aussi combustible. Pour les fusées, les cartouches et les pièces d'artifice le papier parchemin est très-bon, il a de la résistance, il pèse moins que le cartonage et coûte beaucoup moins cher que les autres substances.

On s'en sert déjà pour la garniture des petits cylindres qui servent de contre-pression. Les ingénieurs l'emploient aussi comme papier à dessiner, les pointes de compas le percent moins. C'est aujourd'hui le papier à calque le plus employé pour envelopper des flacons, on faisait ordinairement usage de parchemin qu'on humectait ; le parchemin animal en séchant se contracte, il en résulte un serrement utile. On obtient le même effet avec le parchemin végétal. En France, le parchemin coûte environ 0,60 le mètre carré. Il est donc plus avantageux, surtout pour les reliures a bon marché, que les percalines ordinaires, il se plie au gaufrage à volonté.

Nous sommes entré dans ces détails pour montrer toute l'importance qu'acquiert ce parchemin qui se colore comme on peut le voir très-bien à l'aide du rouge d'aniline et des autres couleurs tirées du goudron.

CONSERVATOIRE DES ARTS-ET-MÉTIERS

COURS DE MÉCANIQUE DE M. TRESCA.

(2[e] article)

Les machines à air et à gaz étaient représentées à l'exposition avec des modifications de construction avantageuses. Les premières sont très-répandues en Amérique, elles existent également sur une échelle assez grande en Allemagne. Nous avons fait remarquer dans le volume de l'année dernière, que ces machines sont d'un bon emploi, lorsqu'il s'agit de produire un travail peu considérable. Mais si la chaleur doit être le principe qui anime ces machines, il sera tout-à-fait indifférent de chauffer de l'eau ou de l'air, cependant lorsqu'il s'agira de produire une pression considérable, il faudra une température telle que les machines à air et à gaz ne pourront résister sans une augmentation de volume très-considérable.

Ainsi avec ces machines l'eau n'est plus nécessaire. Il n'y a plus d'explosion possible, puisqu'on ne fait pas usage d'un générateur. C'est l'air qui alimente tout l'appareil. Voilà une condition favorable qu'on doit préférer quand on recherchera les conditions de sécurité. Toutefois, lorsqu'on consultera le prix de revient, on constatera que les machines à air ne sont pas plus favorables que les machines à vapeur, elles coûtent plus cher. S'il s'agit de produire une puissance très-faible, elles fonctionnent facilement sans chance d'explosion, elles se prêtent au mouvement de petites machines de la puissance de $\frac{1}{10}$ ou de $\frac{1}{15}$ de cheval. Ainsi, on peut obtenir aisément la puissance d'un homme ou de la moitié d'un homme qui serait forcé de faire tourner à la main une machine à coudre par exemple. Dans ce cas, la machine à air peut rendre des services parceque l'on a déjà remarqué que beaucoup d'ouvrières, qui font fonctionner ces petites machines à l'aide du pied, au bout d'un certain temps éprouvent dans les membres inférieurs une douleur qui paralyse tout mouvement.

A l'exposition de 1851, apparaissaient non pas des machines à coudre, à cette époque on n'y songeait pas encore, mais des machines permettant de faire des ourlets et de border les toiles à voile. Après dix ans de perfectionnement, l'Amérique a fini par fabriquer des machines à coudre. Aujourd'hui, elle en livre au commerce quarante mille par an. M. Wetz, l'heureux inventeur de ces machines, a obtenu avec elles un bénéfice qui doit faire réfléchir les vrais inventeurs. En 1860, il avait eu un million de revenu et il recueillera encore longtemps le fruit de son travail, car le gouvernement américain, qui s'est chargé de l'invention, a décidé qu'il jouirait encore des avantages de son procédé. Quant aux machines hydrauliques, elles n'ont pas été l'objet de perfectionnements considérables. C'est au reste toujours de l'eau qui tombe en acquérant une certaine vitesse et en développant un certain travail qu'on peut évaluer aisément. En général, on peut porter le rendement à 70 ou 80 pour °/₀. Il est facile de voir où s'arrêtera le progrès parce qu'un moteur ne peut jamais rendre ce qu'il a reçu à cause des frottements et des organes de résistance.

Depuis plusieurs années, l'emploi des moteurs hydrauliques est moins en faveur qu'autrefois, ce changement s'explique aisément. Il fut un temps où on était obligé de se placer sur un cours d'eau, mais à mesure que l'industrie s'est développée, on a construit des usines non plus là où il y avait de l'eau, mais au milieu des matières premières. De là, par suite, la nécessité de l'établissement des moteurs à vapeur.

Il y a eu cependant dans les machines hydrauliques des perfectionnements de détail. Une petite machine est devenue un moteur nécessaire. C'est le bélier hydraulique qui sert à l'élévation de l'eau. Autrefois, il ne produisait pas un effet certain, mais depuis plusieurs années, son action a été régularisée. Ainsi on se sert du bélier hydraulique pour élever un marteau en fer; en réalité, les améliorations se sont portées sur les machines employées à la manœuvre des fardeaux, la vapeur a modifié, par exemple, le fonctionnement de la grue. Dans ces dernières années on l'a appliquée avec succès à cette machine. Nous passerons en revue tous ces appareils.

Les moyens de transport ont été peu modifiés. En Angleterre, on emploie aujourd'hui les locomotives pour les chemins ordinaires, on fait usage de machines à vapeur se remorquant d'elles-mêmes et transportant 30 et 40 tonnes à la fois. Ces machines ne peuvent pas être utilisables autrement que dans ces conditions, elles servent surtout au transport.

Quant aux locomotives, on en fait aujourd'hui avec 4 cylindres, on double ainsi la surface de chauffe. C'était le chemin de fer du nord qui avait exposé à Londres la plus grande machine de ce genre.

Dans les bateaux à vapeur, le perfectionnement a consisté dans l'hélice et dans les expériences que M. Thory a faites pour en connaître le rendement. Nous entrerons dans les détails que comporte ce programme.

SITUATION DE L'INDUSTRIE.

DES IMPRIMEURS SUR ÉTOFFES.

Il y a dix ans, l'industrie des tissus peints était très-prospère, en Alsace principalement ; mais depuis, des circonstances, indépendantes peut-être de la volonté des

industriels, ont modifié leur travail. On a même constaté dans ces derniers temps que peu d'établissements d'impressions s'étaient formés à Mulhouse. Au contraire, des maisons qui ont laissé un nom dans le commerce se sont fermées. A quoi attribuer cette espèce de décadence? L'Angleterre qui contient beaucoup plus de fabriques d'impressions a-t-elle eu à subir la même crise? Non, puisqu'on a vu dans ces dernières années de nouvelles maisons se multiplier sur une échelle colossale. Il y a une question qu'il importerait de considérer si notre feuille pouvait la discuter. Les frais généraux mettent trop souvent les fabriques d'Alsace principalement dans l'impossibilité de faire une concurrence légitime avec nos voisins d'outre-mer. En effet, dans une fabrique d'impressions qui veut se tenir à la hauteur de la lutte, il faut souvent changer ses dessins et ses gravures, c'est en cela que consiste tout le secret du combat. Un fabricant a-t-il su saisir le goût du public? Il aura un succès complet. Au contraire, a-t-il contrarié les goûts de la mode? Ses tissus seront rejetés, quelle qu'en soit la bonté. Il faut donc, tout en exposant de grands capitaux, savoir faire la part d'un échec imprévu, par suite il faut varier ses modèles de manière à équilibrer les pertes hypothétiques. En France, le commerce de fabrication en impressions tend à se borner aux genres de haute nouveauté. On s'adresse volontiers à la classe aisée. Les indiennes communes sont délaissées par nos fabricants, parce que, dit-on, l'Angleterre fait sous ce rapport une concurrence effrayante à tous les commerçants du monde entier. Il faut le reconnaître, en Alsace comme dans certaines localités, les imprimeurs ont une difficulté de plus à surmonter. Il faut acheter le coton au Hâvre ou la laine dans le nord de la France, porter ces produits à Mulhouse, les préparer, puis faire les impressions et enfin ramener les tissus à Paris pour les vendre. Cet état fâcheux disparaît avec les chemins de fer. Les frais de transport sont si minimes qu'ils peuvent être passés sous silence. Nous savons pertinemment que des imprimeurs de Mulhouse exécutent aujourd'hui des impressions dans les mêmes conditions qu'aux environs de Paris et avec la même rapidité. La concurrence est donc possible sous ce rapport. Ajoutez que, pour faciliter le commerce français, on permet aujourd'hui d'introduire en Angleterre des impressions sans droits, à charge seulement de réexporter des tissus étrangers. Par ce moyen on met les fabricants à même de faire un double commerce.

A quel genre d'impressions s'est-on adonné dans ces dernières années surtout? C'est une question que les imprimeurs doivent considérer au point de vue du progrès. En Alsace, on a imprimé principalement des articles de haute nouveauté. Ainsi les piqués, les jaconas, les organdis, les orléans, les baréges, les tissus légers mêlés de laine, soie et coton ont été en honneur. On en a fabriqué sur une échelle aussi vaste que celle de l'indienne. Presque partout on a renoncé à la perrotine, lorsqu'on voulait des impressions faites avec rapidité. Quand on demandait des tissus comportant un grand nombre de couleurs, on les exécutait à la main. C'est assez dire que l'on revenait aux principes de l'impression. On a fabriqué de cette manière des robes de tissus variés, des châles de laine, des étoffes pour meubles, des lastings, du reps, et sur des toiles cretonnes on a exécuté à la main des dessins qu'il eut été très-difficile de faire autrement.

En Angleterre, on fait usage en ce moment de machines à huit couleurs, en France, on suit déjà le même système, mais, il faut le dire, il y a encore beaucoup d'imperfections dans l'exécution.

La chimie est plus que jamais torturée par les jeunes industriels qui désirent tirer le meilleur parti possible de sa puissance. De 1848 à 1855, on préparait beaucoup de couleurs à base d'étain sur étoffes de laine et on les fixait à la vapeur. C'était l'époque de la fabrication des *laques* proprement dites. Quoiqu'on en ait dit, pour les tissus de coton, on revient toujours aux couleurs de la garance à cause de sa solidité. Seulement, on cherche aujourd'hui à les fabriquer avec plus de rapidité. En 1854, à la place de la bouse de vache qui entre dans le rouge de garance, on commença à faire usage de *silicate de soude. L'alizarine* du commerce qu'on a appelée la *pinkoffine* des anglais a été introduite dans le laboratoire de l'imprimeur en même temps que la *quercitrine.* Peu de temps après, par un effet de réaction, on s'imagina de fixer les couleurs à l'aide de l'albumine des œufs sur une plus vaste échelle. C'est alors qu'apparurent les *gris de charbon*, les *blancs de zinc,* les *laques de garance*, le *vert guignet.* A l'albumine des œufs succédèrent l'albumine du sang, le gluten et d'autres matières analogues avec lesquelles on crut réaliser des économies d'argent. Bientôt tout le monde voulut essayer de la *murexide*, de la *pourpre française* et enfin de la série des couleurs rouges, violettes et bleues, produites par l'aniline. Par malheur, toutes ces couleurs si belles laissent à désirer sous le rapport de la solidité. Est-ce en réalité un malheur? Non sans doute, car la mode change avec les nuances, les plus belles choses perdent de leur prix, on le sait, quand elles reparaissent toujours dans le même état.

Quoiqu'il en soit, nous devions constater tous ces progrès pour montrer une fois de plus à l'imprimeur qu'il ne faut jamais croire que le terme de l'idéal puisse être atteint. On a fait plus dans ces derniers temps. On est arrivé à abréger le travail du blanchîment à l'aide d'*appareil à haute pression* d'une manière surprenante. Nous reviendrons sur cette question qui est de récente date.

Devons-nous signaler ici l'avantage qu'on a tiré du *clichage* et de la machine à brûler pour les gravures des planches. La machine à brûler dont on parle beaucoup consiste en un poinçon qu'on fait chauffer au gaz et avec lequel on prépare les matrices en brûlant les formes dans le bois. Nous entrerons plus tard dans quelques détails à ce sujet. Lorsqu'on imprime au rouleau, on ne fait plus usage comme autrefois de séchoirs à air chaud, aussi on n'a plus à déplorer ces incendies effrayants et ces irrégularités dans les dessins qu'amenait un séchage peu uniforme. Aujourd'hui, on passe les tissus en face de plaques chauffées à la vapeur. On a renoncé en Alsace à suivre le système continu des Anglais pour oxyder les mordants qui servent à l'usage de la garance, et de la garancine. Quant aux tissus garancés on les passe dans un mélange de chlore et de vapeur d'eau, au lieu de les exposer sur le pré comme autrefois. Les machines à laver ont été transformées et les apprêts ont été modifiés.

Toutefois, en faisant cette revue, avons-nous tout dit? Non assurément. Notre but est de montrer aux imprimeurs qu'ils ne doivent pas perdre courage en présence de la crise qu'ils traversent. L'avenir est à eux. Il faut qu'ils portent leur attention vers un nouvel ordre d'idées, afin de parer aux inconvénients d'un chômage exceptionnel.

Nous montrerons prochainement ce qu'il reste à faire.

COURS DE TEINTURE DE M. PERSOZ

Soie. — Aujourd'hui, on fait un commerce considérable des résidus de soie qu'on nomme la *fantaisie.* On traite ces matières par une solution de sous-carbonate de soude, puis on la file et on s'en sert comme de la laine.

Quant à la soie, on en tire aujourd'hui d'une foule de localités. Ainsi, à l'exposition se trouvait de la soie du Japon beaucoup plus belle que les organsins qu'on avait apportés de Chine. Il y avait aussi des soies jaunes des Cevennes, des soies torses pour passementerie et couture vraiment remarquables. Les soies varient beaucoup selon la nature de la nourriture. M. André Jean est parvenu à en perfectionner une espèce au point de vue de la couleur, en faisant croiser les vers à soie. L'influence de la nourriture est donc digne d'être signalée.

M. André Jean a élevé des vers à soie à Neuilly qui lui ont donné une soie toute différente de celle des Cevennes. Ainsi, j'ai vu un tissu de soie provenant de vers élevés sur des chênes, on ne dirait plus que l'on a affaire à de la soie, tant elle est chargée de matières étrangères qui lui donnent un caractère de résistance extraordinaire. En Angleterre et dans l'Inde, on porte beaucoup de ce genre de tissu. Le terrain exerce également une certaine influence sur la production de la soie. En effet, le terrain des Cevennes est un terrain primitif qui donne un produit meilleur que celui provenant des environs de Neuilly.

On a beaucoup parlé dans ces derniers temps des vers nourris par le ricin et des vers du Japon. Mais les cocons sont percés et ne donnent que de la *fantaisie*.

Dans nos climats, on ne peut faire que deux récoltes, par conséquent on ne doit pas espérer de tirer un parti de ces vers. Il faudrait pouvoir les exposer à l'air, ce qui est impossible. Un fabricant de châles, M. Gelot, a assisté dans l'Amérique centrale à l'éducation de vers hibrides ou croisés avec lesquels on fait huit récoltes par an. Là, on ne dépense que le temps de mettre les vers sur les arbres. Il paraît que ces vers par instinct vivent sous les feuilles, à l'abri par conséquent des oiseaux. Si ces faits sont exacts, comme il est à présumer, il est probable que des industriels intelligents sauront tirer parti de ce genre de produit.

Laine. — Dans les laines on constate 25 pour °/₀ de laine de cœur et 75 pour °/₀ de matières étrangères. M. Hureau Muiron s'est imaginé de distiller ces résidus et il a obtenu du gaz, d'autres en ont fait du savon ; quelques-uns ont fabriqué avec eux du savon et des sels de potasse. Aujourd'hui, l'acide nitrique facilite beaucoup l'extraction. A Reims, actuellement on exécute cette opération sur une vaste échelle.

On fait venir de l'Amérique des laines lavées à dos. Là, le désuintage n'est pas complet, par suite il faut consommer du savon. Anciennement, ce travail se faisait à la main, on lavait la laine dans de l'eau portée à 45° environ. Aujourd'hui, on emploie des moyens mécaniques. On la passe ensuite sur une toile sans fin et on la fait tomber dans un panier. Jusque dans ces dernières années on consommait 40 pour °/₀ de savon, maintenant on en emploie dix au plus. On fait entrer la soude plus ou moins selon l'eau calcaire dont on fait usage.

Une remarque qu'on ne doit pas oublier, c'est que si l'on employait la même quantité de soude pour les différentes eaux que l'on rencontre près des usines, on enlèverait à la laine son élasticité. Il faut donc faire intervenir l'alcali en quantité convenable.

De même, ce qu'on ne peut trop recommander, c'est de ne plus jeter à la rivière le résidu. Les corps gras perdus sont des milliards qu'on engloutit.

COURS DE FILATURE PAR M. ALCAN

Nous reprendrons cette année l'enseignement du tissage et de la filature à son point de départ, et par suite nous passerons en revue les transformations par lesquelles passent les étoffes. Il s'agit de produire, avec des fibres végétales, animales ou minérales qui sont ténues et fines et qui n'ont que quelques millimètres de longueur, des étoffes ou surfaces flexibles capables de présenter de la ténacité, de l'épaisseur, en un mot, des caractères propres et différents des matières premières qui ont servi à les former.

Le titre de filature et de tissage indique bien les opérations fondamentales, mais ces deux dénominations ne suffisent pas pour donner une idée nette de la manière dont peuvent se faire les étoffes.

En effet, il existe des procédés qui remontent à des origines inconnues. Les moyens et les procédés qui diffèrent de la filature et du tissage proprement dits sont assez nombreux ; ils peuvent se résumer en cinq ou six procédés fondamentaux employés dans les temps les plus reculés. Pour en donner un exemple, prenons le moyen de fabrication le plus ancien qui consiste à se servir des pièces fournies par la nature, telles que cuir, peau, écorce. à les coudre ensemble ou mieux à les piquer de manière à faire des lanières qui réunies forment des vêtements. C'est certainement l'enfance de l'art, cependant ce moyen a son correspondant aujourd'hui dans la fabrication des gants. Là aussi on réunit des pièces par la couture, mais il y a entre ces deux modes de travail toute la distance de l'état sauvage à l'état de civilisation la plus avancée. On est arrivé à un résultat des plus remarquables en harmonie avec notre génie national. Aussi tous les pays élégants sont-ils actuellement tributaires de la France pour ce genre de produits. C'est ainsi que du mode de travail le plus brut et le plus grossier on est arrivé au travail le plus remarquable. La préparation de la peau se fait actuellement selon les données scientifiques les plus précises, la teinture y a apporté un changement notable ; la couture, l'ornementation et la broderie, ont modifié l'industrie de la ganterie de telle manière que la France ne connaît plus de concurrence possible dans ce genre d'industrie, et cependant il s'agit de millions simplement pour le vêtement de la main.

La pausserie en général comprenant la culotte de guerre, n'a pas moins fait de progrès.

Après cette industrie vient celle des feutres qui n'a pas besoin également de recourir à la filature et au tissage. Elle est presque aussi ancienne que la première, mais dès l'origine elle a été tellement perfectionnée que les résultats de ces époques anciennes ne se retrouvent plus ; on a, il est vrai, d'autres moyens de fabrication, cependant il est à regretter que quelques uns aient disparu.

Le feutrage, c'est l'opération au moyen de laquelle en frottant la laine on lui donne du corps. Il suffit en effet de prendre des brins de laine dans la main, de les frotter l'un contre l'autre pour faire immédiatement un feutrage. En grand, il faut un liquide et de la chaleur. Le poil de chèvre, le cachemir, par le frottement et la réunion, arrivent à se feutrer.

Ainsi sans filer on peut par une simple action de cohésion produire un tissu résistant dépendant uniquement de la friction en agissant plus ou moins avec un peu de liquide et de chaleur. Tout récemment, comme nous le verrons plus tard, on a fait du fil avec des fibres de laine.

Les peuples anciens se servaient beaucoup plus du feutre qu'on ne s'en sert aujourd'hui, on l'employait pour vêtement et coiffure, on faisait des pièces qui se tenaient debout, mais on n'a conservé aucun renseignement à cet égard. Il est évident qu'il fallait des moyens particuliers ; on ne comprend pas en effet que par la main seulement on soit arrivé à de pareils résultats. A cette époque, on faisait

avec le feutre des tentes, des cabanes; on lui donnait la forme circulaire, la forme conique. C'était avec le feutre que se construisaient certaines habitations, que se fabriquaient des couvertures, des vêtements et des bonnets. Les Romains et les Grecs en ont fait longtemps usage, et même le bonnet grec d'aujourd'hui remonte à ces époques anciennes. Mais le temps modifie tout. Aujourd'hui le feutre est employé avec succès pour servir à la confection de tapis imprimés que l'on coud par morceaux. On en fait aussi des vêtements pour amortir les chocs. Ainsi, pour garnir les pianos, les appareils destinés à concentrer la chaleur, pour empêcher les machines à vapeur de perdre leur chaleur, le feutre est aujourd'hui en faveur.

Prochainement, nous verrons les autres applications que l'exposition a fait connaître. M. Alcan en étudiant toutes ces questions au point de vue de la filature mettra en relief les améliorations que le temps a apportées et qu'on ne peut ignorer aujourd'hui, si l'on veut se tenir à la hauteur de l'industrie moderne.

CHRONIQUE INDUSTRIELLE

Nouvelles matières colorantes rouge et jaune. — Il paraît qu'à Montevideo on trouve aujourd'hui en abondance une matière tinctoriale rouge qui a beaucoup de ressemblance par ses allures avec la garance. M. Weil, qui a étudié cette substance, dit qu'elle se présente sous forme de brindilles de racines d'une épaisseur de 1 à 2 millimètres, et d'une longueur de 6 à 10 centimètres. Quand on dessèche cette racine à 110°, elle perd 13, 5 pour °/₀ d'eau. Dans cet état, elle se prête facilement à la pulvérisation, et donne lieu à une poudre rouge-brique, d'une saveur fade, légèrement amère.

Suivant M. Weil, la matière colorante principale renfermée dans cette racine serait de l'alizarine qui pourrait remplacer la garance dans la plupart de ses applications.

Cette matière colorante ne se fixe pas sur le coton sans l'intermédiaire de mordants. En comparant la richesse tinctoriale de cette substance avec la garance d'Avignon, M. Weil est arrivé à ce résultat : Les rouges et les roses produits par la garance nouvelle et les mordants d'alumine sont plus riches et plus vifs que les rouges et les roses de la garance d'Avignon.

Quant aux noirs, la garance d'Avignon a donné des résultats plus satisfaisants.

Les couleurs puce, grenat, et violet, obtenues à l'aide de cette nouvelle garance sont aussi belles que celles que donnent la garance d'Avignon.

Il faut remarquer que les calicots teints avec cette garance sont plus vite décolorés que ceux qui ont été traités par la garance ordinaire.

Les essais de teinture sur laine et sur soie sont aussi satisfaisants qu'avec la garance d'Avignon. Cependant le rouge de cette nouvelle couleur tire plus sur le rose et le rouge de garance se rapproche plus de l'orangé.

Le mordant à employer sur laine et soie est un mélange d'alun et de tartre.

Il paraît que la laine et la soie mordancées à l'alumine se colorent encore mieux dans le bain de teinture porté à une température convenable.

Matière tinctoriale jaune. — La matière tinctoriale jaune qu'on vend aujourd'hui en abondance à Montevideo se présente sous forme de racines de différente grandeur. L'intérieur du bois est d'un jaune citron uniforme. L'extérieur est une écorce mince de couleur brune. Desséchée à 100°; 100 gr. de la racine ont perdu 11,5 pour °/₀ d'eau.

La matière colorante jaune tirée de ce bois ne se fixe pas sur le coton, qu'il soit ou non mordancé, sur laine et soie au contraire elle se fixe bien.

Sans mordant et à une température de 30° à 100°, on obtient une belle coloration jaune sur soie et laine.

La teinte varie selon les mordants depuis le jaune vif jusqu'au jaune le plus foncé tirant sur le brun clair.

Il paraîtrait que ce nouveau bois jaune aurait beaucoup d'analogie avec la gaude. Cependant il en diffère puisqu'il ne peut pas servir à la teinture du coton, du moins par les procédés employés.

Bitume de Cuba. — M. Weil a étudié le bitume de Cuba qui arrive aujourd'hui en France en quantité considérable. Ses essais ont porté sur deux bitumes, le premier contenait 50 pour °/₀ de coke qui a donné plus de la moitié de son poids de cendres, le second renfermait 41,66 de coke et 2 pour °/₀ de cendre seulement.

Sous le rapport commercial, quand on distille 100 kilog. de bitume de cuba on peut avoir : — 1° 17 k. 230 d'huile limpide paraffinée. — 2° 4 kil. 200 d'huile d'éclairage incolore de première qualité. — 3° 0 k. 800 d'hydrocarbure benziné ou de benzine. — 4° 5 k. 350 de paraffine brut (non compris la paraffine qui reste dans l'huile). — 5° 3 k. 050 d'eau ammoniacale. — 6° 9 k. de gaz d'éclairage, — et 7° 27 k. 870 de matières minérales.

Si on traite le bitume de Cuba par la benzine ou le sulfure de carbone, on obtient pour 100 kilog. de bitume 72 k. 130 de vernis brillant.

Quel parti peut-on tirer de ces produits? L'huile paraffinée peut servir à la confection d'une graisse propre au huilage des grosses pièces de machines ou même à la fabrication directe de la paraffine avec laquelle on fait aujourd'hui des bougies.

Des lampes spéciales permettent actuellement d'employer avec avantage l'huile d'éclairage de ce bitume, les hydrocarbures sont utilisés pour dissoudre le caoutchouc. D'un autre côté, les eaux ammoniacales peuvent fournir de l'ammoniaque et des sels ammoniacaux. Quant aux produits gazeux, la fabrique elle-même les consomme comme combustible. Les résidus de la combustion entrent dans les engrais ordinaires.

Dans son état naturel, le bitume pourrait même entrer dans la préparation de l'asphalte pour trottoir. Voilà, comme on le voit, une nouvelle industrie riche en produits de toute nature et facile à exécuter.

Huile de pétrole. — Les huiles de pétrole de Pensylvanie sont si abondantes aujourd'hui sur nos marchés qu'on a récemment proposé de les employer au chauffage des machines à vapeur. Sans doute le prix de ce combustible nouveau serait plus élevé que celui du charbon ordinaire, mais la puissance calorifique des huiles de pétrole est si grande que l'on ne dépenserait qu'une fois et demi autant qu'avec le charbon. Pour éviter toute déception, nous remarquerons avec M. Weil que 100 kilog. d'huile de pétrole soumise à la distillation donnent — 1° huile brute de couleur jaune 90 k. 14 — 2° asphalte 5 kil. 65 — 3° gaz et perte 4 k. 22.

Maintenant si, pour épurer les 94 k. 24, on les mélange avec une quantité convenable d'acide sulfurique concentré, on obtient en huile épurée limpide 73 k. et en goudron, tenant compte des pertes, 17 k. L'huile brute perd par l'épuration un peu plus de 19 pour °/₀ de son poids. Dans une manufacture il faudrait compter sur un déficit de 23 à 24 pour °/₀ au moins. Au reste, l'huile brute doit être soumise à une distillation fractionnée, si l'on veut une huile légère propre à l'éclairage. De sorte que sur les 73 k. d'huile épurée par l'acide sulfurique, on ne

peut compter après distillation que sur 4 k. de naphte benzinée, 55 k. d'huile d'éclairage incolore de 12 k. d'huile moins légère et de 1 k. 3 de résidu charbonneux. En résumé, 100 k. d'huile de pétrole donnent en produits commerciaux 55 k. d'huile propre à l'éclairage, 4 k. de naphte benziné, 12 k. d'huile paraffinée et 5 k. 64 d'asphalte.

Tous ces produits ont leurs applications. L'huile sert pour l'éclairage, le naphte pour remplacer la benzine lorsqu'on veut rendre la flamme du gaz plus éclairante, l'huile paraffinée peut donner de la paraffine propre à la fabrication des bougies.

Dans le cas où l'huile de pétrole ne reviendrait qu'à 40 fr. les 100 k. il y aurait de beaux bénéfices à recueillir, puisque les frais d'élaboration ne s'élèvent qu'à 10 fr. ou 15 fr. au plus pour 100 k. d'huile épurée.

Blanc d'Espagne perfectionné. — On proposait récemment un blanc d'Espagne de meilleure qualité, disait-on; c'était un mélange d'oxyde de zinc et de bleu d'outre-mer. On réduisait le blanc en poudre et on le blutait avec le bleu indiqué. Ce produit n'est pas nouveau. La qualité seule pourrait faire son succès.

Minium. — Il paraît que l'on produit plus rapidement le minium en faisant chauffer dans un four un mélange de sulfate de plomb de carbonate de soude et d'azotate de soude. Il suffirait de laver ensuite le produit résultant pour avoir un minium de couleur intense et uniforme.

PRIX COURANTS A PARIS

6 décembre 1862.

Produits chimiques.

Acide acétique 8° bon goût. — 100 fr. les 100 kil.
— *muriatique.* — 7 fr. 50 c. à 8 fr. les 100 kil.
— *nitrique*, 40°. — 48 à 49 fr. les 100 kil.
— — 36°. — 38 à 39 fr. les 100 kil.
— *oxalique.* — 215 fr. à 225 fr. les 100 kil.
— *sulfurique*, 66°. — 15 fr. les 100 kil.
— — 53°. — 9 fr. 50 c. les 100 kil.
— *tartrique.* — 4 fr. 55 le kil.
Alcali volatil, 21° à 20°. — 42 fr. les 100 kil.
Alun de glace. — 16 fr. 50 c. les 100 kil.
— *épuré.* — 25 fr. les 100 kil.
Aniline rectifiée. — 12 fr. 50 c. à 13 fr. les 100 kil.
Chlorure de chaux. — 34 à 35 fr. les 100 kil.
Chromate de potasse. — 202 fr. les 100 kil.
Cristaux de soude. — 22 fr. 50 c. à 23 fr. les 100 kil.
Iode sublimé. — Le kil. 20 fr.
Iodure de potassium. — Le kil. 16 fr.
Nitro-benzine. — Le kil. 4 fr. 75 c. à 5 fr.
Prussiate de potasse. — 305 à 310 fr. les 100 kil.
Sel d'oseille. — Le kil. 2 fr. 70 c.
Sel de soude 36° à 40°. — 100 kil. 32 à 40 fr.
Sulfate de cuivre. — 88 fr. les 100 kil.
Bleu d'aniline dit *de Lyon.* — 400 fr. le kil.
Rouge d'aniline ou *fuchsine.* — 300 fr. le kil. cristallisé.
— en pâte. — 40 fr. le kil.
Violet d'aniline, dit *violet impérial.* — 300 fr. le kil. crist.
— — en pâte, — 40 fr. le kil.
Garance, racines rosé (Avignon). — 62 fr. les 100 kil.
— palud. — 70 fr. les 100 kil.
— poudres *S. F. F.* rosé. — 86 fr. les 100 kil.
— — *S. F. F.* palud. — 96 fr. les 100 kil.
Essence de térébenthine, marché d'Ax. — 254 fr. les 100 kil.

PRIX COURANT LEGAL DES MARCHANDISES AU HAVRE, LE 6 DECEMBRE.

M. signifie manque, — N. nominal, — N. M. nominal manque à l'acquitté.

Calliatour. — 100 kil. 15 à 17 fr.
Campèche coupe d'Espagne. — 100 kil. 23 fr. à 24 fr.
— *coupe de Haïti.* — 100 kil. 11 à 11 fr. 50 c.
Fernambouc. — 100 kil. 24 à 50 fr.
Bois jaune Carthagène. — 100 kil. 12 à 14 fr.
— *Cuba.* — 100 kil. 18 à 22 fr.
— *Tuspan.* — 100 kil. 17 à 18 fr.
— *Santo-Domingo.* — 100 kil. 14 à 14 fr. 50.
Lima. — 100 kil. 27 à 32 fr.
Brésillet ou *Nicaragua.* — 100 kil. 12 à 16 fr. — N.
Sainte-Marthe. — 34 fr. les 100 kil. — N.
Santal. — 100 kil. 11 à 11 fr. 50.
Sapan. — 16 à 25 fr. les 100 kil.
Cachou brun luisant coulé sur feuilles. — 62 fr. les 100 k.
— jaune ou Gambier. — 60 fr. les 100 kil.
Chanvre Bengale ou *jute.* — 56 fr. à 66 fr. les 100 kil.
— *Manille ou abana.* — 100 kil. 80 à 110 fr.
— *Pite.* — 100 kil. 40 à 90 fr. N.
Cire végétale. — Le kil. 1 fr. 75 c.
— blanche du Japon. — 1 fr. 50 à 1 fr. 70. — N. M.
Cochenille Honduras grise. — Le kil. 5 à 6 fr. 80 c.
— *Zaccatille.* — 7 fr. 60 à 8 fr. 60 le kil.
— *Mexique grise.* — 6 fr. à 6 fr. 50 c. le kil.
— — *Zaccatille.* — 7 fr. 80 c. à 8 fr. 30 c. le k.
— *Ténériffe grise.* — 6 fr. 50 c. à 7 fr. le kil.
— — *Zaccatille.* — 8 fr. à 8 fr. 80 c.
— *Granille.* — 3 à 4 fr. 50 c.
Crins. B.-Ayr., Bœufs. 100 kil, 210 fr. à 290 fr.
— M.-Vid., Chevaux longs. — 100 kil. 270 fr. à 400 fr.
— et beaux mélangés. — 260 à 265 fr. 100 kil.
— Rio-Gr. bons mélangés. — 245 fr. à 255 fr. 100 k.
Crin végétal. — Les 100 kil., 55 fr. à 65 fr.
Cuirs secs en poils. Bahia et Fernambouc. — 100 kil. 150 à 170 fr.
— B.-Ayr. Bœufs leg. 10 à 12 kil. 220 à 240 fr.
— — moyens. 12 à 14 kil. 115 à 210 fr.
— et — lourds. 15 à 15 kil. 192 à 210 fr.
— M.-Vid. Taureaux 16 à 19 kil. 195 à 200 fr.
— — Vaches. 9 à 11 kil. 180 à 230 fr.
Cuivre Chili et Pérou en barres. — 100 kil. 222 fr. 50 c.
— Minerai du Pérou au titre pur. — 100 kil. 227 fr. 50.
— vieux jaune. — 100 kil. 135 à 145 fr.
— rouge. — 100 kil. 217 fr. 50 c.
— bronze. — 100 kil. 191 à 200 fr.
Curcuma Bengale. — 52 fr. à 56 fr. les 100 kil.
— Java, Madras, Pondichéry. — 4 à 48 fr. 100 k. N. M.
Dividivi. — 100 kil. 30 fr. M.
Ecailles (Antilles). — Le kil. 40 à 52 fr.
Etain Banca brillant. — 100 kil. 305 fr. N. M.
Gommes copale (Afrique). — 100 kil. 175 fr.
— (Inde). — 500 à 750 fr. les 100 kil.
— *élastique* (Côte d'Afrique). — Le kil. 2 fr.
— — (Côte forme). — 3 fr. 60 à 3 fr. 65. le kil.
— — Parafine et pure. — 5 fr. 50 c. le kil.
— — ordin. et moy. — 4 à 5 fr. le kil.
— — Inde. — 2 fr. 75 c. à 3 fr. le kil.
— *laque orange.* — 475 à 500 fr. les 100 kil.
— blonde. — 400 à 460 fr. les 100 kil.
— cerise. — 400 à 440 fr. les 100 kil.
Gutta-percha. — 2 à 5 fr. le kil. N. M.
Huile de pétrole brute. — 55 fr. les 100 kil.
Indigo bengale surfin violet et bleu. — 28 à 28 fr. 50 c. le k.
— fin violet et pourpré. — 27 à 27 fr. 50 c. le k.
Les prix varient selon qualité et provenance jusqu'à 8 fr. 50.
Lac-dye. D. T. premières marques. — 4 fr. à 7 fr. 50 c. le k.
— petites marques. — 0,70 à 2 fr. 50 le kil.
Laines Algérie lavées. — Le kil. M.
— Alpaga. — Le kil. 5 fr. 50 c. à 6 fr. M.
— Allemagne, lavées. — 5 fr. 50 à 7 fr. 50 c. M. le k.
— Australie, lavées. — 5 fr. 50 c. à 8 fr. 50 c. le kil.
— — dito locks et pièces. — 3 f. 50 à 5 f. 60 le k.
— — suint. — 2 fr. 50 c. à 3 fr. 50 c. le kil.
— Australie, dito locks espèces. — 1 fr. 30 c. à 2 fr. 75. le kil.
— Bombay. — 0,90 c. à 3 25 c. le kil.
— B.-Ayr et M.-Video lavées. — 1 fr. 25 à 5 fr. le kil.
— Cachemire (poil de chèvre). — 6 fr. à 7 fr. 25 c. le k.

Nitrate de soude, brut. — 34 fr. 50 à 35 fr. les 100 kil.
— raffiné. — 36 à 37 fr. les 100 kil.
Orseille Angola. — 70 à 75 fr. les 100 kil.
— de Madagascar. — 100 kil. 115 à 120 fr.
Peaux de buffles, Java. — 100 kil. 130 à 140 fr.
— Pondichéry et Siagap. — 100 k. 80 à 100 fr.
Perlasses d'Amérique (nouvelle). — 100 kil. 92 fr.
— (ancienne). — 100 kil. 90 fr.
Plumes d'Autruche (blanches). — Le kil. 18 à 23 fr.
— (petites). — Le kil. 10 à 16 fr.
Potasses (Etats-Unis) nouvelle. — 100 kil. 94 à 96 fr.
Quercitron Baltimore, fin effilé. — 100 kil. 20 à 22 fr.
— *Philadelphie*. — 27 à 28 fr. 100 kil.
Rocou (Antilles). — 95 à 130 fr. les 100 kil.
— (Cayenne). — 90 à 200 fr. les 100 kil.
— (Para). — 60 à 80 fr. les 100 kil.
Safranum Bengale. — Les 100 kil., 250 fr. à 350 fr. — N. M.
Sumac. — 70 à 100 fr. les 100 kil.

CORRESPONDANCE

M. ***, *à Moulins*. — Permettez-moi de citer la marche que vous suivez dans le montage d'une *cuve d'Inde* pour que je puisse présenter quelques observations. Aujourd'hui je ne répondrai pas encore à votre demande, je suis en retard pour ma correspondance à cause des accidents de toute nature que l'on me signale et dont vous aurez connaissance. « Depuis longtemps, dites-vous, vos cuves d'Inde marchaient très-bien et ce n'est que récemment qu'il y a eu interruption dans leur conduite, quoique vous les montassiez toujours de la même manière. Vous faites bouillir votre vieux bain dans lequel vous mettez du son de froment, en ayant soin de le bien écumer, puis vous transvidez le tout dans la cuve; cela fait, vous préparez un nouveau bain dans lequel vous faites écumer du son et vous y ajoutez trois kilog. de cendre gravelée et un kilog. de garance pour un kilog. d'indigo. Lorsque ces substances sont en solution, vous mettez ce dernier bain dans la cuve avec le premier et vous maintenez le tout à une chaleur modérée, c'est alors que vous introduisez votre indigo après l'avoir broyé. Vous palliez la cuve et vous la laissez jusqu'au lendemain, vous la palliez alors de nouveau. C'est dans ces circonstances que vous voyez votre cuve se recouvrir de plaques cuivrées. Vous palliez trois fois le premier jour en ayant soin de maintenir le degré d'une chaleur tempérée. Le lendemain, vous vous en servez. Telle est la marche que vous suivez, si je ne me trompe, avant de faire usage de votre bain. Il paraît que votre cuve au lieu d'être rousse prend la couleur *vert bronze*, sale et bourbeuse et se trouble. Ce phénomène dure jusqu'à la fin. Elle ne prend pas bien sur la marchandise. Quels que soient les moyens que vous avez employés, vous ne pouvez plus, dites-vous, lui rendre la limpidité accoutumée et sa couleur rousse.

Vous êtes en présence des difficultés que l'on a rencontrées de tout temps avec cette cuve. Il n'est pas d'années que l'on ne nous signale des accidents provenant de matières jaunâtres dues le plus souvent à des matières organiques; tantôt il faut ajouter un peu de chaux et tantôt du son. Quand on met trop de chaux, il se développe à l'instant même une odeur ammoniacale et souvent un peu d'hydrogène sulfuré; mais à mesure que la maladie, car c'est une véritable maladie, augmente, l'ammoniaque se volatilise. Mais ces odeurs ne sont pas les véritables caractères auxquels on peut reconnaître l'état d'une cuve, vous le verrez plus tard.

M. ***, *à Flers*. — Prenez garde, avant d'accepter une recette, quelque bonne qu'elle puisse être, il faut être sûr de l'intelligence de celui qui vous la propose. Je sais bien qu'aujourd'hui les blanchisseurs et les apprêteurs sont à la recherche des procédés usités en Angleterre, en Hollande et en Belgique pour faire ces beaux blancs qui plaisent tant à l'œil. Ils ne veulent pas étudier leurs produits, car ils verraient bien qu'on peut rivaliser avec nos voisins d'outremer. Prochainement, je montrerai toute la révolution qui s'est faite dans ces derniers temps pour le blanchîment, vous verrez quelle économie en résulte. Mais en attendant, croyez-moi, ne vous laissez pas séduire par des apparences de succès. Il n'y a pas encore six semaines, un industriel très-renommé a été victime de sa bonne foi dans un cas analogue. On vint lui proposer d'introduire du *sucre de saturne* dans ses apprêts. Par ce moyen on faisait, disait-on, avec l'outremer des blancs de toute bonté. Effectivement l'apparence est capable de surprendre n'importe quel expert. On s'était bien gardé de lui dire que le sucre de saturne était de l'acétate de plomb. Il suivit le conseil indiqué, il fit en effet des tissus d'une blancheur remarquable. Par malheur pour lui, on devait faire des caleçons avec ce genre d'étoffe, on envoya donc la marchandise dans un magasin où le gaz était en abondance. Bientôt de l'hydrogène sulfuré s'est développé; les caleçons se recouvrirent de tâches noirâtres qui ne sont rien autre chose que du sulfure de plomb et aujourd'hui on a forcé le fabricant à reprendre plus de cent pièces de ce genre de tissus. Voilà où l'a conduit une économie mal comprise.

Comment se débarrassera-t-il du plomb qui recouvre tous ses caleçons. Il faudra encore qu'il ait recours à la chaux.

M. ***, *à Paris*. — Aujourd'hui en Angleterre, on vend beaucoup d'alcool à bon marché. Ce n'est qu'un mélange d'alcool et d'esprit de bois. Ainsi on met 3/4 d'alcool contre 1/4 d'esprit de bois. L'état tolère ces mélanges pour les usages de laboratoire et autres. Il n'a pas à craindre que l'on s'en serve pour boire, l'esprit de bois donne à l'alcool un goût détestable qu'il est impossible jusqu'ici de lui enlever. Probablement qu'un jour en France on permettra ces mélanges qui peuvent rendre de grands services à l'industrie.

M. ***, *à Paris*. — Croyez-moi, la soude caustique reviendra à la mode dans le blanchîment, parce qu'avec elle on réalise jusqu'à 25 pour cent d'économie. Il en faut peu et on n'a plus à craindre comme autrefois de réduire les pièces. Les anglais l'emploient déjà avec fruit et avantage. Je connais un manufacturier qui depuis 15 mois en fait usage avec une économie remarquable. Là où il mettait jusqu'à 50 kilog. de carbonate de soude, il n'emploie plus que trois à quatre kilog. de soude caustique. Comment les anglais préparent-ils ce produit? Ils font fondre du carbonate de soude avec de la chaux et au moment où elle est en fusion, ils la coulent dans des tonneaux en tôle. C'est de cette manière qu'ils peuvent l'expédier au loin sans inconvénient. Les fabricants de produits chimiques français suivront bientôt cette méthode sur une vaste échelle, ils réaliseront les mêmes bénéfices.

M. ***, *à Mulhouse*. — L'alcool est bien un agent réducteur très-avantageux, mais c'est surtout dans les laboratoires qu'on peut l'employer. Il est très-vrai qu'en versant de l'alcool dans une solution de bichromate de potasse après avoir ajouté un peu d'acide sulfurique, vous obtenez de l'oxyde de chrôme de couleur verte, mais cette réaction ne pourrait pas être utilisée en grand, pour le but que vous vous proposez. Vous feriez une dépense considérable et inutile.

Le Gérant : JACOB.

Paris. — De Soye et Bouchet, imprimeurs, 2, place du Panthéon.

1er JANVIER 1863, 3e ANNÉE. — No 19.

ON S'ABONNE A PARIS
PLACE DE L'ESTRAPADE, 1
Près du Panthéon, au coin de la rue des Postes.

—

Envoyer un mandat sur la poste à l'ordre du Directeur.
(*Affranchir.*)

—

PRIX DE L'ABONNEMENT:
PARIS ET DÉPARTEMENTS
Un an................ 15 fr.
Étranger, le port en sus.
Angleterre......... 18 fr.
Belgique........... 18 fr.



ON S'ABONNE A PARIS
PLACE DE L'ESTRAPADE, 1
Près du Panthéon, au coin de la rue des Postes.

—

On peut s'abonner par l'intermédiaire des libraires.
(*Affranchir.*)

—

Tous les échantillons sont teints dans notre laboratoire.
Les abonnements partent, comme nous l'avons dit, du 1er avril.

LE TEINTURIER UNIVERSEL

OU L'ÉCHO DES APPLICATIONS DES MATIÈRES COLORANTES AUX ARTS ET A L'INDUSTRIE

JOURNAL SPÉCIAL

DE LA TEINTURE ET DE L'APPRÊT DES ÉTOFFES, DE LA PRODUCTION ET DE LA PRÉPARATION DES MATIÈRES TINCTORIALES, DE L'IMPRESSION ET DE LA FABRICATION DES PAPIERS PEINTS. — TANNAGE ET COLORATION DES CUIRS.

Publié le 1er et le 15 de chaque mois, sous la direction de M. JACOB

SOMMAIRE

ÉCHANTILLON DE LAINE

TEINTE EN ROSE PAR LA MATIÈRE COLORANTE PROVENANT DE L'ACIDE PHÉNIQUE

ÉCHANTILLON DE PARCHEMIN VÉGÉTAL

CHAGRINÉ, PROPRE A LA RELIURE ET A LA CONSERVATION DES PAPIERS



REVUE INDUSTRIELLE

L'année 1862 a été bonne pour certaines industries, elle a été mauvaise pour d'autres. Est-ce une raison, pour ceux qui ont eu à lutter contre la fortune, de perdre courage et de désespérer de l'avenir? Non assurément, car, quand on fait un retour sur l'année qui vient de finir, on est forcé de reconnaître que les progrès les mieux caractérisés ont été faits dans les industries même qui ont eu le plus à souffrir. Examinez la situation des imprimeurs sur étoffes, elle a été peu lucrative pour quelques uns; et cependant que d'innovations heureuses n'ont-ils pas intro-

duites dans leur industrie ! Il y a quinze ans, quand M. Perrot inventa la machine à imprimer dite *perrotine*, il fallait des planches énormes. Alors, on dota l'industrie des clichés. L'auteur de cette découverte, disons-le en passant, est le malheureux Hermann de Strasbourg, qui, certes, résolut, sinon en totalité, du moins en partie, le fameux problème. Il préparait une pâte d'argile, prenait l'empreinte du sujet et coulait dans cette matière un alliage de plomb. d'étain et de bismuth. Si nous citons cet inventeur, c'est afin de rappeler aux industriels le souvenir d'un homme qui fit beaucoup pour l'impression et qui cependant tira si peu de profit de ses idées.

L'impression typographique s'est emparée de son procédé, elle eut la pensée de faire des matrices en plâtre. C'est de cette manière que des clichés d'Hermann on arriva aux clichés en plâtre. Comme la machine de Perrot exigeait des bois de grande dimension, on songea à faire usage de morceaux de tilleul et à y implanter des sujets en cuivre. On chauffait de l'étain, quand il était en fusion on le coulait sur le cuivre. On faisait ainsi un alliage qui donnait une matrice brûlée. C'était quelque chose, mais il restait beaucoup à faire. Depuis, on inventa les *clichés au gaz.* Ainsi, étant donné un dessin, pour en faire le cliché, on le trace sur le tilleul, et avec une pointe chauffée au gaz on en pénètre toutes les parties. A l'aide d'une pédale on fait brûler le bois à volonté. C'est en quelque sorte une aiguille chauffée au rouge qui trace les contours du sujet. Cela fait, on coule un alliage sur la matrice. On met alors tout autour de cette impression un carton d'une certaine épaisseur. Il fallait, pour cela, un alliage qui résistât aux couleurs avec lesquelles on le mettait en contact; on y est arrivé à force de tâtonnement. Aussi réalise-t-on aujourd'hui des impressions auxquelles on n'aurait jamais espéré parvenir. A Harlem, il existe actuellement des cylindres de 0,75 de longueur tout couverts d'impressions ; c'est une révolution complète dans l'art de l'imprimeur. Sous le rapport de l'exécution, le sujet ne laisse rien à désirer. On a parfois à imprimer des parties mates. Quand il y a ainsi des parties massives, une lutte s'établit entre la couleur qui est adhérente au tissu et à la planche. On a essayé de produire des parties pleines d'une certaine manière. On mettait du feutre sur les planches, on avait, comme on dit, des planches feutrées, chapaudées. On les préparait encore d'une autre manière : On répandait un vernis sur les parties massives, de cette manière on avait des sujets réservés. Pour cela, on laissait dessécher le vernis jusqu'à un certain point, puis à l'aide d'un tamis, on saupoudrait le dessus de tontisse; la planche se trouvait veloutée, elle prenait la couleur facilement. C'est un moyen d'impression encore en usage.

On a essayé d'appliquer la galvano-plastie à l'impression en relief, mais ce système n'a pas réussi.

On a fait des clichés en gutta-percha, mais la gutta-percha présente un inconvénient; elle se durcit très-vite, et, au bout d'un certain temps, elle devient cassante. Les planches, par suite de cette propriété, sont modifiées souvent, la gravure ne se conserve pas.

On a employé également le caoutchouc durci. Avec lui, on imprime toute couleur; malheureusement, on ne peut pas répondre de l'homogénéité. En moins de trois ans le caoutchouc tombe en poudre.

Il existe aujourd'hui en Angleterre une machine à graver qui a fonctionné pour la première fois en 1859; elle figurait à l'exposition de Londres. Cette machine ne peut donner des résultats pour toute espèce d'impressions. Sans cela, elle est très-avantageuse. Qu'on se représente un papier formé de carreaux et dans chaque carreau un dessin découpé, le dessin se trouve en face de la machine; en un moment donné, l'ouvrier fait fonctionner l'appareil, comme dans les cartes, la machine prend un fil de cuivre, le coupe et l'implante elle-même. Malheureusement, quand on veut faire des contours on ne le peut parce qu'il faut les composer de petits fils. Pour une impression de ce genre, la machine ne peut servir, mais quand il s'agit d'imprimer des tissus cachemires, elle est parfaite. C'est un écossais dont le nom nous échappe, qui est l'inventeur de cette machine aujourd'hui en usage en Angleterre.

Tout ce qu'on peut dire dans ce moment contre la gravure en relief, c'est qu'elle exige beaucoup d'alliage. Le bismuth qui entre dans le composé avec le plomb et l'étain a doublé de prix à cause de sa rareté. On en est réduit à racheter les anciens alliages à l'effet de l'en extraire.

Si nous avons pris cette question comme type du progrès accompli dans l'industrie, c'est afin de montrer aux industriels quels immenses succès on peut obtenir à l'aide d'une bonne application. Nous désirons de toute l'énergie de notre âme que cette année nos abonnés soient aussi heureux que l'ont été quelques inventeurs dont nous aurons à citer les noms en même temps que nous en exposerons les découvertes.

La mécanique pénètre partout, sous l'humble toit de l'ouvrier comme dans l'usine des grands manufacturiers; elle tend à se substituer aux bras pour tous les travaux rapides. La chimie devient également indispensable partout. En général, on peut dire aux industriels : prenez garde, si vous ne suivez pas assez attentivement les recueils qui constatent les progrès de l'industrie, vous vous laisserez devancer par la jeune génération dont la vie est plus active. A Dieu ne plaise que nous tendions à faire exécuter tous les essais que nous constatons. Loin de notre pensée de pousser un industriel dans une fausse route, nous ne devons qu'éclairer l'homme intelligent et lui montrer qu'un travail incessant conduit toujours à un bon résultat.

Portez vos regards vers la fabrication du sucre, vous y verrez une nouvelle industrie qui a déjà donné de beaux bénéfices aux chimistes qui ont su en profiter. Nous voulons parler de l'introduction de la baryte dans la préparation du sucre. En Russie principalement, on emploie sur une vaste échelle la baryte à l'effet de s'emparer du sucre cristallisable contenu dans la mélasse. On fait un sucrate de baryte que l'on décompose ensuite en faisant passer dans la dissolution un courant d'acide carbonique. De cette manière, on obtient plus vite le sucre que par les méthodes ordinaires.

La fabrication de la baryte pour les fabriques de sucre de Russie est actuellement d'un bon rapport aux fabricants qui s'en occupent. On prépare cette baryte en faisant chauffer à une température rouge dans un four à réverbère un mélange de carbonate de baryte naturel, et de charbon pilé. On serait tenté de se demander comment il se fait qu'en France on n'utilise pas la baryte pour traiter de la même manière les mélasses. Il y a une raison d'argent qui s'y oppose. Chez nous, on paie à peu près le même droit pour entrer le sucre que pour faire passer la mélasse. En Russie au contraire, la mélasse est presque pour rien. Il suffit d'avoir de la baryte. Voilà l'origine de ce commerce qui disparaîtra quand la Russie fabriquera sa baryte.

De même, on fait beaucoup d'acide pyrogallique, surtout en Allemagne, en distillant dans des cornues des noix de galle concassées ; on recueille le produit dans un vase entouré d'eau froide. Cette préparation est aujourd'hui avantageuse parce qu'elle est de nécessité pour la photographie.

Nous limiterons à ces quelques données notre revue industrielle du premier jour de l'an, pour ne pas abuser de l'attention de nos lecteurs.

COURS DE TEINTURE DES GOBELINS

PAR M. CHEVREUL.

THÉORIE INCOMPLÈTE DU ROUGE TURC (*suite*).—L'engallage contribue beaucoup à rehausser la couleur du coton, il fixe le tannin et la matière jaune, de sorte que les cotons qui ont reçu un engallage convenable, possèdent une nuance jaune plus nourrie. La noix de Galle, on ne peut le nier, rehausse tout-à-fait la couleur de la garance.

L'alunage ajoute aussi beaucoup au tannin, il a de l'influence sur la matière colorante.

Au lieu d'exposer le tissu à l'air, on peut le soumettre à l'action d'un peu de chlore, il respecte la couleur fixée à l'aide d'un sel d'alumine. Ainsi, on a constaté qu'un dessin rouge garance ne disparaissait pas sous l'influence de l'air en excès ou d'un peu de chlore. On ne peut nier toutefois qu'une certaine quantité de chlore n'altère le tissu.

Le bain de craie que l'on emploie pour enlever l'acide sulfurique provenant de l'alunage est dû par son origine à des fabricants d'Alsace qui en firent les premiers usage. Il y avait alors un teinturier qui faisait mieux les roses que les autres. On sut bientôt tout le secret de son procédé, et depuis lors on a toujours recommandé de malaxer le coton dans un lait de chaux. Dans le garançage on a constaté que le coton s'unissait à l'huile et à l'alumine; quant à l'avivage, il se fait sous l'influence d'un alcali à l'effet d'enlever l'acide sulfurique qui peut rester sur le tissu.

Le *rosage* pratiqué à Rouen pour la première fois présente quelque chose d'assez singulier, puisqu'on fait usage d'un bain de savon dans lequel entre le bichlorure d'étain.

On produit dans cette circonstance un oléate et un margarate d'étain et de soude.

Quelle influence exerce l'huile tournante sur la stabilité de la couleur? On a constaté que, par suite de l'introduction de l'huile dans cette opération, le rouge d'Andrinople résistait mieux à l'action du savon que le rouge de garance proprement dit.

En résumé, on peut dire qu'il y a dans le rouge turc production d'une laque de garance qui colore le tissu. Cette laque est à l'état d'interposition et non de combinaison. En effet, quand on fait partir l'huile à l'aide de l'alcool, on constate que de la garance disparaît au lavage à l'eau, on peut même en séparer une assez grande quantité.

TEINTURE EN GARANCE SUR SOIE. — La garance pourrait être employée pour la teinture sur soie, il suffirait de la mordancer à l'alun. On obtient même des tons assez élevés. Toutefois, la couleur n'est pas franche, elle prend trop de jaune.

TEINTURE EN GARANCE SUR LAINE. — C'est vers 1828 que la couleur de garance fut employée pour teindre les draps de troupe sur une plus grande échelle. A cet effet, on fait usage de deux procédés : ou bien on teint la laine après l'avoir mordancée à l'alun et au tartre, ou bien on mordance d'abord à l'alun, au tartre et à la composition d'étain. Pour cent parties de laine, on emploie à peu près vingt-cinq parties d'alun et six de crème de tartre. On fait bouillir la laine dans cette dissolution pendant trois heures et on ajoute ensuite six parties de composition d'étain. La quantité de garance à employer est proportionnelle au ton que l'on veut donner au tissu; autrefois, on variait beaucoup la proportion de composition d'étain. Aussi, la production du rouge de garance donnait lieu à une suite de tâtonnements toujours dangereux au point de vue du succès.

Quand on faisait particulièrement usage de la garance d'Avignon qui semble contenir plus de matière rouge que les autres, on en employait des quantités qui varient entre 30, 40 et 50 pour cent, on va même jusqu'à 60 aujourd'hui; on ajoutait de deux à 5 kilog. de composition d'étain et on y mêlait du jus de bois de Fernambouc pour avoir plus de rose. La couleur était loin de valoir celle qu'on obtient aujourd'hui. On ne fait plus intervenir le bois de Brésil, mais on augmente certains ingrédients.

On ne doit pas oublier que la laine doit rester longtemps sur le bouillon. On ajoute aussi un peu d'acide sulfurique au bain de garance, à l'effet de diminuer l'action de la matière fauve.

Quelquefois, on trouve que les couleurs faites avec le concours de la dissolution d'étain sont trop jaunes, il est évident que je ne fais pas allusion à l'écarlate qui contient toujours un peu de jaune, mais je parle du ponceau cérise qu'on aime avec moins de jaune. Dans ce cas, on fait passer le tissu teint en rouge dans de l'eau chaude; on fait ce qu'on appelle le *rosage* qui consiste à laver la laine dans de l'eau de puits ou dans de l'eau contenant un peu de carbonate de chaux ou craie. Si l'on a un ton trop rosé, on repasse le tissu dans de l'eau contenant un peu de dissolution d'étain.

En résumé, veut-on ôter du jaune à la couleur? On trempe le tissu dans de l'eau chaude. Tend-on à avoir un rosage plus grand comme la couleur cérise? On ajoute à l'eau du carbonate de chaux. Au contraire, a-t-on trop de rose? On ajoute à l'eau un peu de composition d'étain; c'est même ce qu'on fait pour rendre à l'écarlate le ton qu'il peut avoir perdu.

ROSANILINE

ET ROUGE PRODUIT PAR L'ACIDE PHENIQUE

Le rouge d'aniline tel qu'il avait été préparé jusqu'à l'époque de l'exposition n'avait pas encore ce caractère de pureté qu'il a aujourd'hui. M. Edw. Chambers Nicholson, fabricant de Londres, aussi distingué par son érudition scientifique que par l'habile et persistante énergie qui lui ont permis à plusieurs reprises de rendre les résultats de recherches purement scientifiques utiles aux intérêts de l'industrie et qui ont obtenu la matière rouge à l'état de pureté, désigne la base pure de la matière colorante du rouge d'aniline sous le nom de *roseine* qui paraît parfaitement approprié, puisque cette substance qui fournit des solutions d'un si beau rose est absolument blanchi à l'état solide. M. Hoffmann propose d'appeler cette base *rosaniline* parce qu'elle paraît être le prototype de toute une série de pareils composés.

ROSANILINE. — C'est à l'aide de l'acétate d'aniline qui s'emploie en teinture qu'on retire cette base. On décompose la solution bouillante de ce sel par un excès d'ammoniaque et on a un précipité cristallin d'une couleur rougeâtre qui constitue la base à l'état d'assez grande pureté.

Le liquide incolore, séparé par filtration du précipité dépose par le refroidissement des aiguilles et tablettes cristallines parfaitement blanches. C'est la *rosaniline* pure. La solubilité de la base dans l'ammoniaque ou même

dans l'eau bouillante est très-faible, de sorte qu'on n'obtient qu'une très-petite quantité du composé à l'état incolore. La rosaniline est un peu plus soluble dans l'alcool, le liquide possède une couleur rouge foncée.

C'est avec la matière extraite de l'acide phénique que que nous avons produit aujourd'hui le rose sur laine. La laine a été bien lavée dans de l'eau rendue légèrement alcaline par le carbonate de soude, puis on l'a plongée dans de l'eau bouillante pendant vingt-cinq à trente minutes en introduisant de la matière colorante proportionnellement à la couleur qu'on voulait produire. Pour rendre la laine plus apte à prendre la couleur, on a ajouté un peu d'acide acétique à la solution. On pourrait passer la laine dans de l'eau froide aiguisée de cet acide avant même de la soumettre à la teinture. Le rose, comme on le voit, n'a plus cette teinte violacée qu'on remarque dans presque tous les rouges d'aniline.

Voici comment se prépare ce produit :

MM. Guinon, Marnas et Bonnet préparent aujourd'hui une matière colorante rouge à l'aide de l'acide phénique qui se rapproche beaucoup des rouges produits par l'aniline. Leur procédé de préparation est cependant tout-à-fait différent. Voici comment ils opèrent : on fait un mélange de 10 kilog. par exemple d'acide phénique, de quatre à huit d'acide oxalique et de trois à six d'acide sulfurique. Lorsque toute la matière est bien mêlée, on la chauffe graduellement jusqu'à ce que la couleur soit produite. Dès qu'on voit la substance colorante devenir visqueuse ou même à peu près solide, on la lave à l'eau bouillante afin d'enlever l'excès d'acide. La matière a alors une apparence verdâtre comme les cantharides, elle est même un peu poisseuse. Pour la réduire en poudre, on la fait sécher à l'étuve.

Cette opération terminée, on prend un kilog. de la matière, on la mêle avec 2 kil. 500 d'ammoniaque, puis on introduit le mélange dans un *autoclave* métallique parfaitement fermé, on porte l'appareil à une température qui peut s'élever jusqu'à 150° au plus pendant trois heures environ. Lorsqu'on juge le travail chimique effectué, on laisse refroidir la matière, puis on ouvre l'appareil. La matière qu'on a introduite se dissout dans l'ammoniaque, elle prend une densité assez forte, en un mot elle forme une matière colorante, remarquable par son pouvoir colorant : telle est la liqueur à l'aide de laquelle on obtient une substance rouge qui sert à teindre la laine, la soie et les autres matières textiles. Ainsi, voilà qu'à l'aide de l'acide phénique qui autrefois n'était employé que par les fabricants d'acide picrique, on fait une matière colorante qui ne le cède en rien à celle engendrée par l'aniline.

Matière colorante bleue. — Comme conséquence de leur invention, les mêmes industriels ont fait connaître comment ils préparaient *l'azuline*, cette couleur bleue qui est dans le commerce depuis plusieurs années. On prend ce qu'ils appellent la péonine obtenue à l'aide de l'acide phénique transformé en matière rouge par le mélange des acides sulfurique et oxalique, en un mot on prend la substance brute que nous venons d'indiquer avant qu'on ne l'introduise dans l'ammoniaque, on en prend cinq parties par exemple que l'on mêle avec six à huit d'aniline, puis on chauffe le tout à une température voisine de l'ébullition, on maintient cette température pendant quelques heures. Lorsqu'on juge la transformation complète, on obtient une matière colorante bleue qui doit être purifiée à l'aide de lavages à chaud dans de la benzine ou dans une dissolution de potasse caustique. On passe de nouveau la matière dans une eau bouillante acidulée par de l'acide acétique et on dessèche le produit : on a ainsi une poudre à reflets dorés soluble dans l'alcool ordinaire comme dans l'alcool de bois. On peut se servir de cette solution pour teindre et imprimer en bleu comme nous l'avons dit autrefois.

Ce problème de l'acide phénique résolu de cette manière non-seulement donne aujourd'hui l'explication de la recherche de l'acide phénique partout où il se rencontre dans les usines à gaz, mais même il montre une fois de plus combien les produits du gaz ont de valeur, puisqu'on peut leur faire subir une foule de transformations dont la limite n'est pas encore atteinte.

USAGES DU PARCHEMIN VÉGÉTAL

DU PARCHEMIN CHAGRINÉ.

Aux nombreux usages du parchemin végétal que nous avons signalés dans notre dernier numéro, nous devons ajouter les suivants qui ne sont pas moins dignes de l'attention des industriels : En Allemagne on emploie le parchemin végétal pour le service des hôpitaux au lieu de toile cirée. Ainsi, on place ce papier sous les draps des malades, on obvie de cette manière aux inconvénients d'une humidité malsaine, les médecins commencent à s'en servir pour faire des bandages. A ce sujet, on avait objecté l'inflexibilité du papier, mais on n'avait pas remarqué que la moindre humidité le rend souple comme la toile. M. Neuman qui a établi une fabrique de parchemin végétal à Saint-Denis a multiplié en quelque sorte les usages qu'on peut en faire, en lui donnant toute espèce de formes et de couleurs. Dans son établissement rue d'Hauteville 74 se trouvent actuellement exposés des cuirs parchemin chagrinés semblables à celui que nous présentons à l'examen de nos lecteurs d'une force et d'une beauté remarquables. Que de fois n'avons-nous pas entendu dans les librairies crier contre la mode du cartonnage des livres à bon marché. Dans la reliure en France, on fait beaucoup usage de couvertures en percaline chagrinée, mais la moindre humidité détruit tout le prestige des livres préparés de cette manière. En Angleterre, on emploie, même pour les livres les plus communs, le parchemin végétal comme couverture ; aussi les livres se conservent jusqu'à complète usure avec une apparence de beauté toujours agréable à l'œil. Il serait à désirer que l'expérience du passé fût mise à profit en France. On conserverait intacts même les papiers blanchis avec excès de chlore. L'humidité ne pourrait plus pénétrer dans l'intérieur aussi facilement à l'aide des couvertures en papier parchemin, chagriné ou non. Ce n'est certainement pas le prix du parchemin, chagriné ou non, ce n'est certainement pas le prix du parchemin chagriné qui peut en arrêter l'application, car un mètre carré coûte à peine 0,80. Ce n'est donc que par ignorance de son efficacité qu'on n'a pas encore essayé ce mode de couverture dans la reliure des livres.

CONSERVATOIRE DES ARTS ET MÉTIERS

COURS DE MÉCANIQUE DE M. TRESCA.

La pompe à incendie se présentait sous une nouvelle forme à l'exposition de Londres. Il y en avait une venant d'Amérique qu'on faisait mouvoir à l'aide de la vapeur. Ce qui était à remarquer, c'est que les chaudières qui alimentaient la machine pouvaient se mettre en activité en moins de cinq ou six minutes. Alors on lançait l'eau avec plus

de force et on limitait en quelque sorte à volonté l'incendie. Le principe sur lequel repose cette machine consiste à faire circuler l'eau dans un tube étroit de manière à utiliser la chaleur à l'extérieur et à l'intérieur.

Nous remarquerons à cette occasion que nous parlerons bientôt de la machine pneumatique de M. Bianchi qui donne lieu aujourd'hui à une industrie très-importante parce que l'ou y applique une machine de six à huit chevaux pour faire le vide. Mais la partie la plus intéressante à étudier, sous le rapport de la mécanique pratique, c'est celle relative aux machines à travailler le bois et le fer.

Les machines-outils en France sont de date récente, on en a fait de grande dimension, surtout en Angleterre. Toutefois, on peut dire qu'elles ne diffèrent en rien des précédentes, elles ont seulement un caractère de solidité qu'elles ne présentaient pas autrefois. Aujourd'hui, on est convaincu qu'une machine-outil ne sera jamais ni trop lourde ni trop forte. L'outil fait mieux son travail. La lourdeur des machines anglaises est peut-être le secret de la perfection qu'elles ont atteinte dans ces derniers temps.

Il y a trente ans, on se gardait de donner aux machines-outils une grande dimension. Aujourd'hui, on leur construit d'abord des fondations énormes. Le perfectionnement du travail mécanique en Angleterre ne résulte guère que de la masse énergique qui constitue le support de la machine. Un caractère intéressant à considérer, c'est qu'aujourd'hui toutes les machines-outils spécialisent le travail, de sorte que l'on peut faire les pièces mécaniques avec plus de perfection. On est même arrivé à un degré de supériorité telle, que le travail manuel devient de moins en moins nécessaire.

Parmi les machines-outils qui ont le plus rapporté à leurs constructeurs, on cite les machines à mortaiser; un loueur de machines de ce genre a gagné en Angleterre dans ces dernières années une fortune considérable.

En France, les mêmes commencent à s'acclimater. Elles sont d'une précision admirable. C'est au reste peut-être le fait le plus saillant de la mécanique pratique. Les machines à scier le bois ont été transformées d'une manière avantageuse. Aujourd'hui, on leur fait des bâtis en bois plus solides, afin de mettre les scies à l'abri de toutes les trépidations. Nous citerons particulièrement un outil avec lequel un seul ouvrier peut à la fois raboter le bois, faire des moulures, mortaiser et construire des tonneaux. On a dans cet outil un instrument qui convient à tous les ouvrages de menuiserie.

On voit par cet aperçu dans quels détails nous allons entrer et sous quel rapport nous devons considérer les machines modernes.

COURS DE TEINTURE DE M. PERSOZ

Fibres végétales. — Comment se comportent les fibres végétales tels que des tissus de coton lorsqu'on les soumet à une température élevée, dans une étuve par exemple, ou dans un séchoir? Ces matières peuvent assurément résister à l'action de la chaleur, cependant, lorsqu'elles contiennent des corps gras, elles deviennent spontanément inflammables. Ainsi dans la préparation du rouge turc, il y a souvent des accidents dus au huilage. Un coton peut supporter la température de 120°, mais quand il contient un corps gras, à 110° il s'enflamme de lui-même. Il y a un fait sur lequel les fabricants et les teinturiers ne portent pas assez leur attention. Qu'un tissu se trouve chargé par accident d'hydrogène sulfuré, une action de décomposition pourra se produire, à l'air il se fera une combustion dont on ne s'aperçoit pas immédiatement.

Sous l'influence de l'air sec les fibres végétales ne s'altèrent pas sans doute, mais si dans leur texture on a introduit un corps qui oxyde la matière comme le plomb, alors il y aura altération.

Ainsi le plomb résiste parfaitement à l'air, mais si l'on met en présence de l'air du plomb précipité sous l'influence de l'eau, au bout de peu de temps il se recouvre d'une couche de carbonate de plomb, et si par hasard on fait intervenir le vinaigre ou un corps gras, on est certain qu'il y aura une action chimique. Si nous exposons ces observations de détail, c'est parce que nous pourrions citer mille accidents de même nature qui ont causé des préjudices très-graves à des teinturiers et à des imprimeurs. On ne peut jamais trop se mettre en garde contre les causes de destruction.

Ainsi, on ne peut introduire sans inconvénient des clous dans du bois humide. Au bout de peu de temps, le fer se rouille et le bois pourrit. De même, quand on dépose sur un tissu un oxyde ferreux, il n'y a pas d'altération immédiatement, mais que l'humidité vienne à frapper le tissu, le fer s'oxydera et la matière textile sera attaquée. Il n'y a pas encore longtemps, aux environs de Bordeaux, on avait expédié des tissus imprimés en couleur chamois avec du sulfate de protoxyde de fer. Arrivé à destination, tout ce qui était en rouille était altéré. Le fer, par suite de l'humidité, s'était suroxydé; il avait entraîné en même temps la destruction du ligneux. Quand un ouvrier se sert du chlorure de chaux ou d'un composé oxydant comme le manganate de potasse, le chlorate ou autre, il peut oxyder la fibre du tissu et donner lieu à une destruction de la matière textile. De là, la source de ces procès dans lesquels le teinturier est en cause ainsi que le fabricant. On perd souvent la confiance d'un acheteur parce que l'on ne fait pas assez attention aux réactions de cette nature qui se produisent trois ou quatre mois après la préparation des pièces. C'est dans ces circonstances que l'on est à même d'apprécier toute la portée des données scientifiques.

QUESTIONS INDUSTRIELLES A RÉSOUDRE

(2e article. Voir no 17.)

La société industrielle de Mulhouse propose une médaille d'argent pour la fabrication d'un outremer qui, épaissi à l'albumine et fixé à la vapeur de la manière ordinaire, n'éprouve aucune altération et conserve une nuance claire et vive.

Les fabricants d'indiennes savent tous aujourd'hui que beaucoup d'outremers n'ont plus la stabilité qu'ils avaient autrefois. Par le vaporisage, la nuance est sensiblement altérée et dégradée, et pour obvier à ce grave inconvénient, on est souvent forcé d'avoir recours à des moyens de fixation qui sont plus onéreux et moins rationnels. Une médaille d'or doit être la récompense de celui qui découvrira l'acide oxynaphtalique, ou qui indiquera une préparation des acides chloroxynaphtaliques ou qui présentera un mémoire sur les applications des couleurs de Laurent à la teinture et aux toiles peintes.

Laurent est le premier qui ait fait, comme on le sait, des travaux sur la naphtaline. Les dérivés chlorés et chloroxydés de cette substance ont donné naissance à une mine de couleurs d'autant plus intéressantes que leur composition chimique vient se fondre dans celles de l'alizarine. Les industriels français s'en sont occupés beaucoup, mais

l'exploitation de ces couleurs reste paralysée par l'absence de la matière première dans le commerce, ainsi que par la longueur et les difficultés de sa préparation. On désire donc trouver le moyen d'exempter de ces inconvénients la préparation des acides chloroxynaphtalique et perchloroxynapthatique, de pouvoir se procurer ces acides ou leurs sels à un prix qui, sous ce rapport, rivalise avec celui de l'alizarine, que l'on évalue en moyenne à 100 fr. le kilogramme.

Ainsi pour fixer les idées sur les couleurs que peuvent donner les dérivés de la naphtaline, nous dirons que :

La *naphtase*, produit de la distillation de la nitronaphtaline, colore l'acide sulfurique en bleu violacé ;

La *binitronaphtaline* donne un composé cramoisi foncé, quand on en met dans de l'alcool saturé d'ammoniaque ;

La *trinitronaphtaline* en dissolution dans une solution alcaline donne la couleur rouge ;

La *naphtilamine* (naphtalidame de zinin), ou nitronaphtaline réduite, donne avec l'acide sulfurique un bleu intense.

Lorsque l'on traite ses sels par l'action de l'air ou par des réactifs oxydants, on les fait passer de la couleur violet azuré au pourpre foncé (naphtameine).

La *nitronaphtilamine* ou naphtaline binitrée réduite, avec les alcalis, donne le rouge carmin.

L'*azonaphtilamine* en solution avec l'acide sulfurique donne une couleur d'un violet foncé stable.

L'*acide sulfonaphtalidamique* ou *naphtionique* se décompose en une résine rouge violacée à la lumière ou à la chaleur.

Les acides chloroxynaphtaliques teignent parfaitement les mordants usuels.

Si dans l'acide chloroxynaphtalique on pouvait remplacer l'équivalent de chlore qui entre dans sa composition par de l'hydrogène, on produirait l'acide oxynaphtalique ou alizarine et partant la solution d'un problème de Laurent serait trouvée ; il serait possible de garancer en teinture avec des produits de la houille. C'est une question du plus haut intérêt.

CHRONIQUE INDUSTRIELLE

Enduit minéral pour peinture. — M. Chansarel près Bordeaux a préparé récemment un produit minéral pour peinture qui peut donner une idée des avantages que l'on peut tirer des matières qui se rencontrent dans la nature. Il fait un mélange d'ocre ou terre ferrugineuse de blanc de céruse et de terre argileuse, il broie le tout à la meule, puis il fait cuire le mélange. Il paraît que le composé résultant mêlé à de l'huile de lin donne une peinture aussi agréable à l'œil qu'économique.

Savon économique. — Selon M. Fawcett, on produirait un savon économique propre au désuintage, au dégorgeage et au foulage des tissus de toute nature, en faisant bouillir des lichens pendant deux heures environ, puis en mêlant le produit à de la potasse ou de la soude du commerce. Il est évident que cette expérience ne pourrait être utilisée que par ceux qui auraient à leur disposition des lichens en abondance, si toutefois la présence de ces matières organiques est propre à l'usage qu'il indique.

Bronzage des cuirs. — D'après les expériences de M. Digeon teinturier, on bronze et on veloute à volonté les cuirs et peaux tannés, corroyés et mégissés en appliquant dessus de la colle et en répandant à la surface une poussière métallique, une poudre de laine ou toute autre matière. Le passage entre deux cylindres suffirait pour donner au tissu la consistance nécessaire.

Vernis. — On peut faire, dit M. Bollon de Lyon, un vernis plus brillant en lavant d'abord le *succin* dit karabée, puis en le faisant fondre et en ajoutant à la substance en fusion une huile essentielle telle que de l'essence de térébenthine, de la benzine ou toute autre huile de goudron. Quand on applique ce liquide sur les objets qu'on peut préserver du contact de l'air, on obtient un brillant très-pur et très-agréable à l'œil.

Préparation de la potasse et de la soude caustique. — On prépare aujourd'hui la potasse et la soude caustique par un procédé déjà ancien, mais rajeuni peut-être par les manipulations accessoires. On prend du sulfate de potasse ou de soude, on traite ces sels dans un fourneau avec du charbon, puis on lave le produit et on le fait de nouveau fondre avec un mélange de chaux.

Cirage imperméable. — Il est facile, disent MM. Lagarrigue de Pizou, de préparer un cirage destiné à rendre la chausse imperméable ; il suffit de faire fondre du brai, de la cire et de la résine, puis d'y ajouter un peu d'huile d'œillette, un peu d'alun et d'huile d'aspic. On fait un mélange de ces matières et on applique ensuite le produit à chaud. On ne peut nier que ces matières ne rendent le cuir imperméable à l'eau, mais il faut le reconnaître, une pareille matière ne pourra jamais donner au cuir la flexibilité dont il a besoin, surtout dans les usages ordinaires de la vie.

Desséchage des graisses. — On commence à appliquer la turbine aux déchets de boucherie, afin de mieux les dessécher. De cette manière on n'a plus à craindre cette putréfaction qui entraîne à sa suite une odeur infecte et quelquefois dangereuse.

Eau de toilette. — On revient pour les eaux de toilette, selon M. Thellier, au mélange d'alcool, de camphre et d'essence de bergamotte ou de citron. Nous ne voulons pas dire qu'il soit nuisible de faire usage de ces eaux aromatiques qui, comme celle-ci, portent le nom de parfum électrique, de préservateur, etc., mais nous ne pouvons nous empêcher cependant de prémunir les industriels contre ces préparations acides qui corrodent plus ou moins la peau. Il est impossible que l'acheteur ne regrette tôt ou tard d'avoir fait usage inconsidérément d'un pareil produit à cause des inconvénients. Nous devons donc dire aux chimistes qui s'occupent de ces corps de les préparer le plus possible à l'état neutre, c'est-à-dire sans réaction acide ou alcaline. Consultez la nature et vous verrez que les substances qu'elle livre en abondance pour les besoins de l'homme n'ont jamais une réaction acide ou alcaline très-prononcée. Ainsi l'eau ordinaire ne cause jamais de préjudice. Un abus inconsidéré de ce liquide ne nuirait pas à la santé.

Bleu pour teinture. — Si l'indigo venait à manquer, aurait-on aujourd'hui de quoi le remplacer ? A un certain point de vue la matière ne manquerait pas ; en effet les produits du gaz sont dans ce moment recherchés plus que jamais pour en extraire entre autres la benzine, l'aniline, en un mot les huiles essentielles qui entrent dans la préparation du rouge et du bleu d'aniline. M. Collin négociant prépare le bleu d'aniline de la manière suivante : Il mêle

à parties égales du rouge d'aniline et de la toluidine cristallisée, puis chauffe le mélange pendant environ six heures à une température qui varie entre 150° et 180°. Cela fait il lave le produit avec de l'eau acidulée soit par l'acide sulfurique soit par l'acide chlorhydrique. La matière rouge ainsi que la toluidine non employées se dissolvent et le reste n'est rien autre chose que le bleu d'aniline. Il paraît que par ce procédé on débarrasse mieux le produit de la matière rouge qui donne lieu souvent à du violet avec le bleu.

Rouge d'aniline. — Quoique nous ayons donné une foule de procédés pour préparer le rouge d'aniline, nous rappelerons celui de M. Delvaux qui ne paraît pas défectueux. Ce chimiste chauffe du chlorhydrate d'aniline à une température de 200° pendant plusieurs heures, puis il y ajoute de l'eau qui produit un précipité; cela fait, il sépare cette matière solide et la dissout dans l'alcool, il a ainsi un rouge insoluble dans l'eau, mais soluble dans l'alcool comme dans l'acide acétique.

Matières résineuses. — Signalons en passant une application de la vapeur à haute pression qui a aujourd'hui une importance réelle. Près d'Antibes, M. Dromart purifie les matières résineuses en les soumettant à l'action de la vapeur à haute pression. De cette manière il obtient des résines beaucoup plus propres aux usages du blanchîment surtout.

Galine argentifère. — M. Méry emploie avec assez de succès la galine argentifère réduite en poudre pour orner les papiers peints. Il donne lieu avec ce produit à des contrastes de ton très-curieux.

Chlorure de zinc appliqué a la dissolution de la soie. — M. Persoz fils a proposé récemment un réactif propre à reconnaître la présence de la soie dans un tissu formé de plusieurs matières textiles. A cet effet il fait une solution de chlorure de zinc avec un excès d'oxyde de zinc, lorsque ce mélange marque 60° à l'aréomètre il en met une portion dans un tube fermé par un bout puis il y introduit le tissu à examiner et chauffe pendant quelques minutes. La soie se dissout dans ce réactif parfaitement. De cette manière on peut voir si un tissu ne contiendrait pas du coton, car le coton, le chanvre et le lin résistent à ce réactif. En pesant le résidu avant et après l'opération, on peut très-bien reconnaître quelle est la quantité de soie employée dans un tissu mélangé de coton. La laine se dissoudrait également dans le même réactif.

Épuration des huiles. — Un procédé qui paraît avantageux est proposé par M. Michaud pour épurer les huiles : Il consiste à mêler les huiles de colza, de navette et autres avec moins d'acide sulfurique et à battre fortement le mélange en y insufflant de l'air, puis à laver le produit à l'aide de la vapeur d'eau et à faire dessécher par une évaporation ménagée les huiles. De cette manière, il paraît qu'on enlève tout l'acide qui reste ordinairement dans les huiles et en même temps on les débarrasse de toutes les matières étrangères qui se déposent si souvent par le repos. Tout le perfectionnement du procédé consisterait dans l'insufflation de l'air et dans la vapeur d'eau qu'on introduirait.

BULLETIN COMMERCIAL.

PRIX COURANTS A PARIS

26 décembre 1862.

Produits chimiques.

Acide acétique 8° bon goût. — 73 fr. les 100 kil.
— *muriatique.* — 7 fr. 50 c. à 8 fr. les 100 kil.
— *nitrique*, 40°. — 47 à 49 fr. les 100 kil.
— — 36°. — 38 à 39 fr. les 100 kil.
— *oxalique.* — 215 fr. à 225 fr. les 100 kil.
— *sulfurique*, 66°. — 15 fr. les 100 kil.
— — 53°. — 9 fr. 50 c. les 100 kil.
— *tartrique.* — 4 fr. 55 le kil.
Alcali volatil, 21° à 20°. — 47 à 48 fr. les 100 kil.
Alun de glace. — 16 fr. 50 c. les 100 kil.
— *épuré.* — 25 fr. les 100 kil.
Aniline rectifiée. — 11 fr. 50 c. à 12 fr. les 100 kil.
Chlorure de chaux. — 34 à 35 fr. les 100 kil.
Chromate de potasse. — 205 fr. les 100 kil.
Cristaux de soude. — 22 fr. à 22 fr. 50 c. les 100 kil.
Iode sublimé. — Le kil. 20 fr. à 21 fr.
Iodure de potassium. — Le kil. 16 fr.
Muriate d'étain. — 160 fr. les 100 kil.
Nitro-benzine. — Le kil. 4 fr. 75 c. à 5 fr.
Prussiate de potasse. — 300 fr. les 100 kil.
Sel d'oseille. — Le kil. 2 fr. 70 c.
Sel de soude 36° à 40°. — 100 kil. 32 à 40 fr.
Sel d'étain. — 210 à 215 fr. les 100 kil.
Sulfate de cuivre. — 88 fr. les 100 kil.
Bleu d'aniline dit *de Lyon.* — 400 fr. le kil.
Rouge d'aniline ou *fuchsine.* — 300 fr. le kil. cristallisé.
— en pâte. — 40 fr. le kil.
Violet d'aniline, dit *violet impérial.* — 300 fr. le kil. crist.
— — en pâte, — 40 fr. le kil.
Garances, racines rosé (Avignon). — 65 à 67 fr. les 100 kil.
— palud. — 74 à 80 fr. les 100 kil.
— poudres *S. F. F.* rosé. — 86 à 89 fr. les 100 kil.
— — *S. F. F.* palud. — 96 à 98 fr. les 100 kil.
Essence de térébenthine, marché d'Ax. — 254 fr. les 100 kil.
Tartre rouge. — 100 kil. 200 à 210 fr.
— blanc. — 100 kil. 220 à 227 fr.

PRIX COURANT LEGAL DES MARCHANDISES AU HAVRE, LE 26 DÉCEMBRE.

M. signifie manque, — N. nominal, — N. M. nominal manque à l'acquitté.

Calliatour. — 100 kil. 15 à 17 fr.
Campèche coupe d'Espagne. — 100 kil. 23 fr.
— *coupe de Haïti.* — 100 kil. 11 fr. 25 c. à 12 fr.
Fernambouc. — 100 kil. 24 à 50 fr.
Bois jaune Carthagène. — 100 kil. 12 à 14 fr.
— *Cuba.* — 100 kil. 18 à 22 fr.
— *Tuspan.* — 100 kil. 17 à 18 fr.
— *Santo-Domingo.* — 100 kil. 14 à 14 fr. 50.
Lima. — 100 kil. 27 à 32 fr.
Nicaragua ou *Brésillet.* — 100 kil. 12 à 16 fr. — N.
Sainte-Marthe. — 34 fr. les 100 kil. — M.
Santal. — 100 kil. 11 à 11 fr. 50.
Sapan. — 16 à 25 fr. les 100 kil.
Cachou brun luisant coulé sur feuilles. — 61 à 62 fr. les 100 k.
— jaune ou Gambier. — 60 fr. les 100 kil.
Chanvre Bengale ou *jute.* — 56 fr. à 66 fr. les 100 kil.
— *Manille* ou *abacca.* — 100 kil. 80 à 110 fr.
— *Pite.* — 100 kil. 40 à 90 fr. N.
Cire végétale. — Le kil. 1 fr. 75 c.
— blanche du Japon. — 1 fr. 50 à 1 fr. 70. — N. M.
Cochenille Honduras grise. — Le kil. 5 à 6 fr. 80 c.
— *Zaccatille.* — 7 fr. 60 à 8 fr. 60 le kil.
— *Mexique grise.* — 6 fr. à 6 fr. 50 c. le kil.
— — *Zaccatille.* — 7 fr. 80 c. à 8 fr. 30 c. le k.
— *Téneriffe grise.* — 6 fr. 50 c. à 7 fr. le kil.
— — *Zaccatille.* — 8 fr. à 8 fr. 80 c.
— *Granille.* — 3 à 4 fr. 50 c.
Crins. B.-Ayr., Bœufs. 100 kil., 210 fr. à 290 fr.

— M.-Vid., Chevaux longs. — 100 kil. 270 fr. à 400 fr.
— et beaux mélangés. — 260 à 265 fr. 100 kil.
— Rio-Gr. bons mélangés. — 245 fr. à 255 fr. 100 k.
Crin végétal. — Les 100 kil., 55 fr. à 65 fr.
Cuirs secs en poils. Bahia et Fernambouc. — 100 kil. 150 à 170 fr.
— B.-Ayr. Bœufs leg. 10 à 12 kil. 220 à 230 fr.
— — moyens. 12 à 14 kil. 195 à 210 fr.
— et — lourds. 14 à 15 kil. 192 à 210 fr.
— M.-Vid. Taureaux. 16 à 19 kil. 195 à 200 fr.
— — Vaches. 9 à 11 kil. 180 à 200 fr.
Cuivre Chili et Pérou en barres. — 100 kil. 222 fr. 50 c.
— Minerai du Pérou au titre pur. — 100 kil. 215 fr.
— vieux jaune. — 100 kil. 133 fr. 75 c. à 130 fr.
— rouge. — 100 kil. 215 fr. 50 c. à 214 fr.
— bronze. — 100 kil. 191 à 200 fr.
Curcuma Bengale. — 52 fr. à 56 fr. les 100 kil.
— Java, Madras, Pondichéry. — 47 à 48 fr. 100 k. N. M.
Dividivi. — 100 kil. 30 fr. M.
Ecailles (Antilles). — Le kil. 40 à 52 fr.
Etain Banca brillant. — 100 kil. 305 fr. N. M.
Gommes copale (Afrique). — 100 kil. 175 fr.
— (Inde). — 500 à 750 fr. les 100 kil.
— *élastique* (Cote d'Afrique). — Le kil. 2 fr.
— — (Cote ferme). — 3 fr. 60 à 3 fr. 65. le kil.
— — Parafine et pure. — 5 fr. 50 c. le kil.
— — — ordin. et moy. — 4 à 5 fr. le kil.
— — Inde. — 3 fr. à 3 fr. 25 c. le kil.
— *laque orange.* — 475 à 500 fr. les 100 kil.
— blonde. — 400 à 460 fr. les 100 kil.
— cérise. — 400 à 410 fr. les 100 kil.
Gutta-percha. — 2 à 5 fr. le kil. N. M.
Huile de pétrole brute. — 48 à 50 fr. les 100 kil.
Indigo bengale surfin, violet et bleu. — 28 à 28 fr. 50 c. le k.
— fin, violet et pourpré. — 27 à 27 fr. 50 c. le k.
Les prix varient selon qualité et provenance.
Lac-dye. D. T. premières marques. — 4 fr. à 7 fr. 50 c. le k. à Paris, 5 fr. 75.
— petites marques. — 0,70 à 2 fr. 50 le kil. à Paris, 1 fr. 50 c. à 4 fr.
Laines Algérie lavées. — Le kil. M.
— Alpaga. — Le kil. 5 fr. 50 c. à 6 fr. M.
— Allemagne, lavées. — 5 fr. 50 à 7 fr. 50 c. le k. M.
— Australie, lavées. — 5 fr. 50 c. à 8 fr. 50 c. le kil.
— — dito locks et pièces. — 3 f. 50 à 5 f. 60 le k.
— — suint. — 2 fr. 50 c. à 3 fr. 50 c. le kil.
— Australie, dito locks et pièces. — 3 fr. 50 c. à 5 fr. 60. le kil.
— Bombay. — 0,90 c. à 3 fr. 25 c. le kil.
— B.-A. et M.-Video lavées. — 1 fr. 25 à 5 fr. le kil.
— Cachemire (poil de chèvre). — 6 fr. à 7 fr. 25 c. le k.
Nitrate de soude, brut. — 34 fr. 50 à 35 fr. les 100 kil.
— raffiné. — 36 à 37 fr. les 100 kil.
Orseille Angola. — 70 à 75 fr. les 100 kil.
— de Madagascar. — 100 kil. 115 à 120 fr.
Peaux de buffles, Java. — 100 kil. 130 à 140 fr.
— Pondichéry et Singap. — 100 k. 80 à 100 fr.
Perlasses d'Amérique (nouvelle). — 100 kil. 90 à 92 fr.
— (ancienne). — 100 kil. 90 fr. N. M.
Plumes d'Autruche (blanches). — Le kil. 18 à 23 fr.
— (petites). — Le kil. 10 à 16 fr.
Potasses (Etats-Unis) nouvelle. — 100 kil. 90 à 92 fr. N.
Quercitron Baltimore, fin effilé. — 100 kil. 20 à 22 fr.
— *Philadelphie.* — 26 à 27 fr. 100 kil.
Rocou (Antilles). — 95 à 130 fr. les 100 kil.
— (Cayenne). — 90 à 200 fr. les 100 kil.
— (Para). — 60 à 80 fr. les 100 kil.
Safranum Bengale. — Les 100 kil., 250 fr. à 350 fr. — N. M.
Sumac — 70 à 100 fr. les 100 kil.

Sous l'influence des avis d'Angleterre, le marché aux cotons au Havre a encore été fort animé, pendant la majeure partie de la huitaine écoulée avec nouvelle hausse dans les cours.

Les courtiers, en revisant la cote, vendredi 26, l'ont laissée comme la semaine précédente, alors ils l'avaient montée de 10 fr. à 27 fr. pour 50 kilog. Pour les provenances des Etats-Unis, ils ont baissé de 7 fr. pour les Surates et monté de 3 fr. pour les Tinnevelly. Le bas New-Orléans ressort ainsi à 305 fr. et le bon ordinaire Tinnevelly à 215 fr.

Quant à l'indigo, on n'a depuis quelque temps qu'à signaler des affaires de détail.

Les potasses restent sans affaires. En perlasses, on détaille seulement quelques barils, estampille 1862, à 46 fr.

Les huiles de pétrole sont plus calmes, 250 barils brutes d'Amérique disponible ont été laissés à 50 fr. les 100 kil.

5000 kilog. de feuilles de latanier cuba ont été vendues à 18 fr. par 50 kilog.

CORRESPONDANCE

M. ***, *à* . — Puisque vous êtes satisfait pour le moment des données que je vous ai communiquées dans les derniers numéros, je ne vous suivrai pas dans la série des questions que vous me posez. Je me contenterai aujourd'hui de vous répondre sur le bleu d'aniline. Lorsqu'on veut teindre en bleu de la laine par le bleu d'aniline, il faut d'abord la dégraisser convenablement au carbonate de soude ou à la chaux. Après un lavage suffisant, on la trempe dans de l'eau chauffée de 30° à 40° en ayant soin d'y ajouter de l'acide acétique. Cette préparation est nécessaire pour faire prendre le bleu, puis on plonge la laine dans le bain de teinture. Comme nous l'avons dit précédemment, le bon moyen pour dissoudre le bleu, c'est de le mêler avec un peu d'alcool, il se trouve alors à l'état liquide. On peut de cette manière en verser dans le bain d'eau chaude proportionnellement à la nuance que l'on veut donner à la laine.

M. ***, *à Lille.* — On distille l'huile de pétrole dans un alambic en fer. Il faut l'avouer, cette huile ne peut être épurée dans un atelier de teinture, vous perdriez du temps et de l'argent. Vous avez dû voir par le numéro précédent combien l'huile de pétrole renferme de produits. Pour les utiliser tous, il faudrait pouvoir placer les différents résidus. Je n'ai pas besoin de vous dire que l'huile de pétrole est très-inflammable, qu'il faut de grandes précautions pour éviter les incendies. Vous devez avoir entendu dire qu'il se vend aujourd'hui des lampes disposées pour brûler cette huile sans trop d'inconvénient.

M. ***, *à Paris.* — On parlait récemment de faire passer de l'air en quantité suffisante dans de l'huile de pétrole pour l'enflammer ensuite; cette idée est bonne, mais elle a encore besoin d'être méditée.

Le Gérant : JACOB.

Paris. — DE SOYE et BOUCHET, imprimeurs, 2, place du Panthéon.

15 JANVIER 1863. 3e ANNÉE. — N° 20.

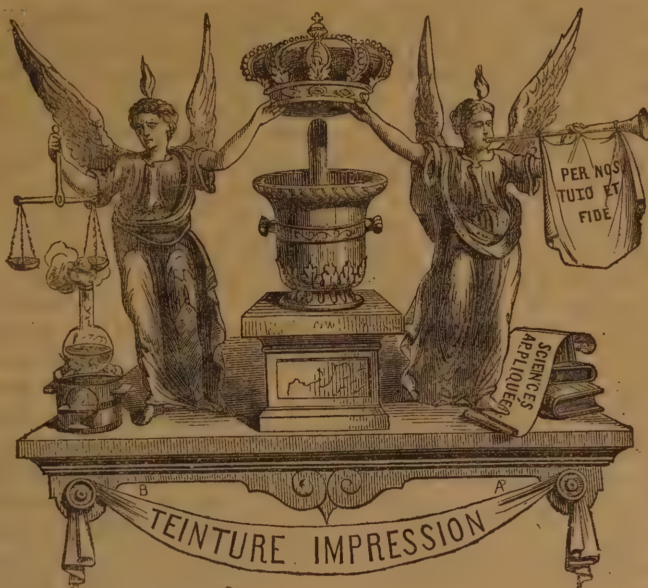
ON S'ABONNE A PARIS
PLACE DE L'ESTRAPADE, 1
Près du Panthéon, au coin de la rue des Postes.

—

Envoyer un mandat sur la poste à l'ordre du Directeur.
(*Affranchir.*)

—

PRIX DE L'ABONNEMENT:
PARIS ET DÉPARTEMENTS
Un an............. 15 fr.
Étranger, le port en sus.
Angleterre......... 18 fr.
Belgique......... 18 fr.



ON S'ABONNE A PARIS
PLACE DE L'ESTRAPADE, 1
Près du Panthéon, au coin de la rue des Postes.

—

On peut s'abonner par l'intermédiaire des libraires.
(*Affranchir.*)

—

Tous les échantillons sont teints dans notre laboratoire.
Les abonnements partent, comme nous l'avons dit, du 1er avril.

LE TEINTURIER UNIVERSEL

OU L'ÉCHO DES APPLICATIONS DES MATIÈRES COLORANTES AUX ARTS ET A L'INDUSTRIE

JOURNAL SPÉCIAL

DE LA TEINTURE ET DE L'APPRÊT DES ÉTOFFES, DE LA PRODUCTION ET DE LA PRÉPARATION DES MATIÈRES TINCTORIALES, DE L'IMPRESSION ET DE LA FABRICATION DES PAPIERS PEINTS. — TANNAGE ET COLORATION DES CUIRS.

Publié le 1er et le 15 de chaque mois, sous la direction de M. JACOB

SOMMAIRE

ÉCHANTILLON DE SOIE

TEINTE EN BLEU PAR LE PRODUIT DE L'ACIDE PHÉNIQUE OU L'AZULINE



ÉCHANTILLON DE COTON

TEINT EN BLEU PAR LE PRODUIT DE L'ACIDE PHÉNIQUE OU L'AZULINE



COURS DE TEINTURE DES GOBELINS

PAR M. CHEVREUL.

GAUDE. — Nous n'entrerons plus dans les détails que nous avons donnés précédemment sur la gaude. Nos lecteurs sont suffisamment édifiés sur cette matière colorante qui est encore la meilleure comme couleur jaune. Cependant nous remarquerons que la gaude avec un bleu violet donne toujours un vers rabattu. Pour obtenir le plus beau jaune sur soie, l'expérience a démontré qu'il fallait *cuire* la soie en employant 20 parties de savon ; on la passe ensuite dans un bain contenant de l'alun en dissolution,

comme nous l'avons dit, pendant huit heures. Le maximum de beauté pour la laine alunée s'obtient en faisant usage de cent parties de gaude en tige. On doit teindre à tiède sans prolonger trop longtemps l'action. Quand on examine la différence des résultats entre la teinture de la laine à tiède et celle à chaud, on est forcé de reconnaître que la laine teinte à chaud a moins de brillant.

De même, lorsqu'on augmente trop la dose de la gaude, on donne naissance à une couleur fauve qui se présente presque toujours dans les jaunes. Toutes les couleurs jaunes renferment une couleur fauve qui ressort lorsqu'on fait bouillir trop longtemps la matière colorante. Par exemple, quand on emploie 500 de gaude au lieu de 100, on est certain qu'on développera cinq fois plus de couleur fauve.

Le jaune produit par la lutéoline qui est le principe colorant de la gaude est plus beau que celui fourni par la gaude même. Toutefois, lorsqu'on mordance une toile avec un sel de fer et qu'on la teint ensuite avec de la gaude, on a une teinture plus nourrie qu'avec la lutéoline. Les couleurs olives sont certainement plus belles lorsqu'elles sont faites avec la gaude que lorsqu'elles sont formées par la lutéoline.

Sarrette. — Autrefois, on essaya de faire des jaunes avec les fleurs de la sarrette. Avant 1830 cette plante fut à la mode. Encore aujourd'hui, on l'emploie souvent pour faire les lisières du drap. Mais dans la teinture proprement dite, on n'en fait plus usage.

Genêt. — On a également employé le *genêt* des teinturiers au lieu de la gaude, mais le peu de solidité de ces couleurs les a fait rejeter peu à peu. Si nous rappelons tous ces détails, c'est afin de mettre les teinturiers en garde contre des essais infructueux.

Il n'y a pas encore longtemps, un ouvrier teinturier venait nous communiquer le résultat de ses recherches sur le curcuma ; il croyait avoir fait une découverte, parce qu'il était parvenu à faire du rouge avec le curcuma. Sur la laine en effet sous l'influence d'un alcali, il produisait cette couleur assez bien. Nous sommes loin de nier le succès de sa recherche. L'erreur qu'il commettait, c'était de croire à une invention. Il est très-vrai encore que cette couleur était plus solide que celle qu'on obtient avec le curcuma par le procédé ordinaire. Cependant, nous le répétons, il n'y avait rien de nouveau.

Safran jaune. — Le safran a été cultivé pour en retirer la matière colorante jaune qu'il renferme. Mais la couleur est peu stable quoiqu'assez vive. Le meilleur usage qu'on en puisse faire c'est de s'en servir pour colorer les aliments, les fécules, le riz, les bonbons. La nuance est très-intense, l'arôme est agréable. Toutefois, il faut le dire, le prix en est assez élevé.

BLEU PRODUIT PAR L'ACIDE PHÉNIQUE SUR SOIE ET COTON.

Nous avons, dans le précédent numéro, indiqué de quelle manière on prépare le bleu *azuline* à l'aide de l'acide phénique. Aujourd'hui, nous ne ferons que quelques remarques utiles à ceux qui veulent appliquer le produit à la teinture ou à l'impression.

Le bleu produit par l'acide phénique est soluble dans l'alcool, l'esprit de bois, l'éther, l'acide acétique et l'acide sulfurique concentré. L'eau et les acides étendus dissolvent peu cette couleur. On a constaté que les acides ordinaires tels que les acides sulfurique, chlorhydrique, acétique, ne changent pas la nuance du produit, au contraire les solutions alcalines tendent à faire tourner la couleur au bleu violacé. Généralement, ce bleu est dissous dans l'esprit de bois avant de l'ajouter à l'eau bouillante qui doit servir de bain. L'alcool n'est pas employé le plus habituellement à cause de son prix plus élevé.

Quand on fait usage de ce bleu sans précaution, on constate toujours la présence d'un peu de rouge qui indique son origine, puisque c'est avec le rouge produit par l'acide phénique qu'on fait le bleu.

Dans la teinture en bleu par ce produit, on remarquait bien souvent des nuances variées; il y avait toujours un reflet bronzé qui empêchait d'avoir une couleur franche et nette. En employant le procédé suivant, on se met à l'abri de toutes ces difficultés et on obtient un bleu plus intense.

Pratique. — *Bleu sur soie.* Pour teindre la soie en bleu avec le bleu produit par l'acide phénique, on fait chauffer de l'eau ; lorsqu'elle est un peu plus que tiède, on y ajoute de la solution du bleu dissous dans l'esprit de bois, on agite fortement le mélange pour empêcher qu'un dépôt de la couleur ne se fasse avant d'avoir plongé le tissu. En même temps, on ajoute un peu d'acide acétique. La soie est alors plongée dans le bain, comme à l'ordinaire. Après avoir été humectée quelques fois, la nuance que l'on obtient au bout de vingt à vingt-cinq minutes est d'un bleu gris de fer peu uniforme ; on corrige ce défaut en passant la soie dans de l'eau bouillante aiguisée d'un peu d'acide sulfurique. Cette précaution est nécessaire pour avoir un bleu plus vif et plus brillant. La nuance dépend de la quantité de bleu qu'on introduit dans le bain. Comme on le voit, cette teinture exige peu de préparation. Tremper la soie dans de l'eau pour lui enlever sa gomme, de là dans le bain de teinture et enfin dans de l'eau chaude acidulée, tel est le travail qui peut s'exécuter en trente minutes au plus.

Bleu sur coton. — Pour teindre en bleu le coton avec le même produit, il faut commencer par le débarrasser des matières gommeuses, soit par un lavage à l'eau ordinaire, soit même par un lavage à l'eau de potasse ou de soude. Lorsque le coton a été suffisamment débarrassé des matières étrangères, on le teint comme la soie. Seulement au lieu d'employer l'acide sulfurique après le bain de teinture, on se servira de préférence de l'acide acétique, il attaque bien moins le coton et il ne donne pas lieu à ces accidents que nous avons signalés plusieurs fois. Quelque soit le lavage qu'on effectue après le bain de teinture on peut toujours craindre de laisser dans les pores du tissu un peu d'acide sulfurique qui en s'évaporant finit par se concentrer et par brûler le coton.

FABRICATION DE NOUVEAUX TAPIS

On remarquait récemment à Paris des tapis d'un nouveau genre, qu'on désignait sous le nom de *tapis de soie végétale.* Ces tapis sont faits avec l'agavet americana, espèce de végétal qui vient de l'Amérique. Il a un aspect si brillant qu'on a cru devoir l'appeler *soie végétale.* On en fait également avec le *djute*, le *formium tenax.* Comment reconnaître dans les tissus ces deux derniers végétaux ? Cette question est aujourd'hui très-importante, parce que l'on mêle beaucoup le djute et le formium tenax avec le lin et le chanvre, dont la valeur est plus élevée. En Angleterre, on a été obligé d'étudier récemment avec détail toutes ces matières, parce qu'on introduisait du formium tenax principalement dans la fabrication des toiles à voile. Il est facile de comprendre que la marine surtout a inté-

rêt à ne pas se laisser tromper à ce sujet, parce que si des toiles à voile sur lesquelles on compterait pour une longue traversée viennent à faire défaut ou à s'altérer, on exposerait tout un équipage à des déceptions très-graves.

En apparence, les toiles à voile faites avec le formium tenax sont plus résistantes que celles fabriquées avec le chanvre et le coton, c'est même pour cette raison qu'on avait donné le nom de *tenax* à des tissus de cette nature parce que des expériences faites sur le formium tenax avant son blanchîment avaient prouvé qu'il montrait plus de résistance que le lin et le chanvre; mais cette résistance était illusoire, elle tenait tout simplement aux matières interposées entre les fibres. La pectose, comme disent les chimistes, ou le pectate de chaux adhérant aux fibres donnait au tissu du corps et de la main. Quand on enleva toutes ces substances par une lessive alcaline et qu'on eut achevé le blanchîment à l'aide du chlore, la matière agglutinative disparut, l'étoffe devint alors moins résistante que la toile ordinaire. Voici de quelle manière on effectue le blanchîment comme essai. On immerge les filaments dans une solution de chlore ou de chlorure de chaux, pendant quelques instants seulement, de cette manière, les matières étrangères adhérentes aux fibres sont transformées. Veut-on alors reconnaître la présence du formium tenax? On plonge le tissu dans une dissolution d'ammoniaque; on obtient alors une coloration rouge intense, si la toile renferme de ce végétal; le lin et le chanvre ne donnent pas de couleur avec ce réactif. C'est M. Vincent, pharmacien de la marine, qui a remarqué cette propriété. Le djute donne la même coloration. L'effet est dû, non à la fibre textile, mais aux corps étrangers interposés entre les molécules de la cellulose qui ne se colorerait pas sous l'action de l'ammoniaque. L'amirauté anglaise a exécuté une foule d'expériences à l'effet de savoir les meilleures conditions pour qu'une toile à voile soit à l'abri de l'altération, elle a reconnu que pour les toiles à voile, il ne fallait jamais employer l'action du chlore. Effectivement, quelque précaution que l'on prenne, il reste toujours des bulles de chlore entre les interstices des fibres, peu à peu ce chlore s'unit à l'hydrogène de l'eau, et donne naissance à de l'acide chlorhydrique qui détruit les fibres du tissu.

Pour le blanchîment des toiles à voile, on a essayé d'employer la soude seule et la potasse seule. Il y a un préjugé de croire que la potasse seule produit un meilleur effet que la soude. Il est très-vrai qu'en blanchissant le linge avec des cendres, on n'use pas autant la fibre textile qu'avec la soude; l'effet de cette destruction tient à la quantité employée. L'amirauté anglaise a reconnu qu'on ne ménageait pas autant les toiles en les lavant dans une dissolution de soude qu'en les plongeant dans une eau contenant 2/3 de soude et un tiers de potasse. Ces résultats de l'expérience sont dignes d'attention.

CONSERVATOIRE DES ARTS ET MÉTIERS

COURS DE MÉCANIQUE DE M. TRESCA.

Avant de parler des incrustations des chaudières à vapeur et des moyens qu'il faut employer pour empêcher la fumée de se produire en trop grande quantité dans les foyers, nous ferons quelques réflexions qui ne seront pas ici déplacées.

Ce qui va nous occuper en premier lieu, ce sont les chaudières à vapeur. A cet effet, nous dirons que le but que l'on se propose avec elles, c'est de développer le plus de vapeur avec le moins de combustible possible. Il faut l'avouer, ce but n'est pas toujours facile à atteindre, en tenant compte de la nature des appareils. Deux procédés sont le plus souvent en présence. Tantôt on dispose de chaudières considérables qui ressemblent à de grandes marmites. Dans ce cas, on peut mettre le feu sous l'appareil, tantôt au contraire on est limité par l'espace; dans ce cas on met en quelque sorte le feu dans la marmite, car on fait bouillir de l'eau dans un vase fermé de manière à engendrer une quantité considérable de vapeur. Mais pour tirer le plus grand effet utile, il faut que le combustible brûle à l'aise, il est nécessaire par conséquent de lui donner de l'air en quantité suffisante. Quand on ne fait pas entrer autant d'air qu'il en faut, il existe une certaine partie de combustible qui reste à l'état de gaz et qui ne dégage pas toute la chaleur dont il dispose. Si on fait entrer trop d'air on brûle bien le combustible, mais comme en sortant l'air en excès emporte une certaine quantité de chaleur en pure perte, il y a un véritable mécompte. On a donc intérêt au point de vue de l'alimentation que l'air arrive suffisamment et non surabondamment.

Il ne suffirait pas cependant que dans un foyer on fit passer l'air nécessaire à la combustion, si tout le fluide n'était pas chauffé également. Des inconvénients de plusieurs natures résulteraient d'une mauvaise disposition du foyer.

Aussi, l'expérience a démontré qu'il y avait plus d'avantage à placer le charbon sur des grilles à interstices étroits. Plus les orifices sont multipliés sur la surface de chauffe, plus il y a chance de succès pour avoir une combustion parfaite.

Ce n'est pas tout que de distribuer uniformément de la chaleur dans un foyer, il faut encore savoir l'utiliser convenablement.

Les combustibles, comme on le sait, donnent lieu à des produits gazeux, lesquels portés à une température élevée s'échauffent fortement. Si donc on perdait ces gaz, on dépenserait du charbon sans effet. C'est ordinairement la plus grande partie de ces gaz chauds dont la température va jusqu'à dix-huit mille degrés qui servent d'intermédiaire entre le combustible non brûlé et la vapeur. Ces gaz doivent être refroidis le plus possible; pour cela, il faut les mettre en contact avec des parois froides. Or, ces parois sont celles de la marmite ou de la chaudière à vapeur, il est donc nécessaire qu'elles soient suffisamment grandes, de manière que les gaz, après les avoir effleurées, se trouvent refroidis convenablement. Or, la température des chaudières est toujours en moyenne de deux à trois cents degrés, ce n'est donc qu'à l'aide d'une chaudière intermédiaire qu'on parvient à refroidir l'air suffisamment. Pour faire comprendre ma pensée, je suppose un vase qui doive fournir de la vapeur d'eau; à la pression ordinaire l'eau entrera en ébullition à 100°, mais si la pression devient plus considérable, il faudra porter l'eau à une température plus élevée pour la faire bouillir. Il en résulte donc que, pour refroidir les gaz de manière à avoir le même phénomène, il faudra que dans le second cas on fasse usage de plus de chaleur. Or, on n'est jamais dans des conditions assez favorables; aussi on perd des gaz à 250° et 300°. Cette chaleur toutefois pourrait être utilisée à l'effet de chauffer une autre chaudière qui refroidirait de nouveau les gaz et ainsi de suite. Ce second appareil qu'on emploie aujourd'hui plus que jamais, c'est ce qu'on appelle un *réchauffeur*. Dans cette chaudière on fera arriver peu d'eau à la fois et on en fera sortir peu en même temps, on pourra ainsi abaisser la température des gaz, échauffer d'autres corps et épuiser la chaleur; on aura plus de régu-

larité dans le mouvement de la chaleur. Ces réchauffeurs, il faut le reconnaître, sont d'un grand intérêt pour l'industrie.

COURS DE TEINTURE DE M. PERSOZ

Il y a des remarques que nous ne pouvons passer sous silence parce que souvent les industriels sont victimes de leur ignorance. Ainsi, qu'on nous permette de dire aujourd'hui quelques uns des effets des acides, des bases et des sels sur les tissus, on aura une idée immédiatement des causes de ces destructions qu'on n'explique pas dans le commerce.

Action des acides. — Ce n'est ni l'alcool ni l'eau qu'on emploie le plus ordinairement pour dissoudre les éléments qui servent à la teinture et au blanchîment; il faut un auxiliaire, lequel est généralement un oxyde métallique qu'on dissout. A cet égard, les alcalis jouent un rôle important, ils enlèvent certaines matières que les acides ne détruisent pas, en un mot, ils rendent libres certains corps. Par exemple, on veut charger un tissu de manganèse, il faut employer à cet effet un alcali qui dissoudra le manganèse et le fera agir.

Mais comment se comportent les acides lorsqu'ils se trouvent en contact avec de la cellulose autrement dit avec des tissus de coton? A cet égard, remarquons que les acides agissent différemment selon qu'ils proviennent des minéraux ou des végétaux. Ainsi trempez du coton dans un acide énergique comme de l'acide sulfurique, vous le modifierez totalement; il en sera de même du papier, puisque c'est sur cette réaction qu'est fondée la fabrication du parchemin végétal. Les acides énergiques pourront modifier les fibres textiles à tel point qu'avec de l'acide sulfurique et de la cellulose on fait de la gomme et même du sucre. Cette expérience nous conduit à dire : Supposons qu'un teinturier ou un imprimeur laisse sur un tissu la millionième partie de l'acide sulfurique qu'il aura employée, au bout d'un an l'étoffe pourra se détruire d'elle-même. De même, qu'on chauffe un tissu sur lequel on a placé inconsidérement une matière unie à un acide, on pourra encore être cause de la destruction du tissu. Ainsi par exemple, l'acide nitrique fumant ne change rien à l'apparence d'un tissu, mais il l'altère en réalité.

Quand on trempe ainsi du coton dans de l'acide nitrique on peut donner en réalité naissance à du coton-poudre.

Les acides légers peuvent produire des effets particuliers sur les tissus qu'il n'est pas moins bon de connaître. Ainsi faites bouillir de la fécule avec de l'acide acétique concentré, vous n'aurez aucun résultat. La fécule restera intacte, mais ajoutez-y de l'eau, la fécule se dissoudra. Il résulte de cette expérience que l'acide acétique n'altère pas quand il n'est pas concentré.

Les oxydes libres ne changent en rien la nature des tissus quand ils ne cèdent pas de l'oxygène. Par exemple, on peut faire bouillir dans un *autoclave* à haute pression à trois atmosphères mêmes du fil avec un oxyde alcalin sans l'altérer. Pourvu que l'on se mette à l'abri de l'air, les fibres textiles ne seront modifiées que physiquement; il y aura retrait, mais sans altération. Ainsi donc toutes les fois qu'on oxydera des fils, on les altérera. De même, mettez du cuivre dans de l'ammoniaque au contact de l'air, vous aurez une liqueur qui dissoudra le coton, mais en ajoutant un peu d'acide, on reprécipitera le coton. Chose curieuse cependant, quand on prend du coton qui a été trempé dans l'acide nitrique il se dissout bien dans l'ammoniure de cuivre, mais on ne peut plus le reprécipiter.

De même, quand on plonge un tissu de coton dans une dissolution saline, l'acide peut altérer le tissu aussi bien que la base, mais si le sel est neutre on n'a rien à craindre.

J'ai vu imprimer du nitrate d'alumine qui se dissout bien sur un tissu, il avait toujours une réaction acide très-prononcée, de sorte que le tissu pouvait être altéré aussi bien que si l'on eut imprimé un sel ferrique. Le chlorure de fer attaque également les tissus, il n'en est plus de même de l'acide acétique, on n'a pas d'inconvénient à s'en servir pour imprimer une étoffe.

Le nitro-sulfate ferrique imprimé sur étoffe brûle également le coton. Les sels de cuivre sont acides, aussi quand ils sont solubles si on les imprime sur un tissu de coton, on pourra le détruire surtout si le contact se prolonge, on ferait de la gomme ou du sucre selon les circonstances. La chaleur hâterait beaucoup la destruction. En résumé, les acides qui n'ont pas de valeur statique ne brûlent pas les tissus. Ainsi, les acides végétaux, tels que les acides tartrique, citrique, ne nuisent pas aux étoffes. Toutefois, ils peuvent agir en déplaçant les corps. Ainsi, mélangez de l'acide tartrique avec du chlorure de potassium, imprimez ce mélange, vous pourrez produire une altération. D'une manière générale, on peut dire toutefois que les acides végétaux ne donnent pas lieu à autant d'accidents que les acides minéraux, c'est pour cela que le teinturier doit toujours avoir dans son laboratoire de l'acide acétique.

QUESTIONS INDUSTRIELLES A RÉSOUDRE

La Société industrielle de Mulhouse a eu une heureuse pensée en mettant au concours une foule de questions dont la solution intéresse au plus haut point l'industrie. Ainsi, elle *propose pour cette année une médaille à celui qui indiquera un nouvel emploi des jaunes d'œuf.* Croirait-on que les imprimeurs font aujourd'hui une si grande consommation des blancs d'œuf, autrement dit de *l'albumine*, que la mégisserie et la patisserie ne peuvent plus absorber les jaunes d'œuf provenant des fabriques d'albumine. Il est évident qu'en découvrant un nouvel emploi du jaune d'œuf on ne nuirait en rien au fabricant d'albumine. Au contraire, on en abaisserait par là même le prix.

On ne peut plus revenir sur la fabrication des savons faits avec le jaune d'œuf, puisque cette application date déjà d'un certain nombre d'années.

Industrie du papier. — Une médaille d'or à laquelle on ajoutera la somme de 4,000 fr. sera la récompense de celui qui indiquera une matière filamenteuse, à l'état de mi-pâte pouvant servir à la fabrication du papier, soit en remplaçant les chiffons, soit en servant par mélange du tiers avec deux tiers de chiffons et produisant un papier aussi bon que le papier fait avec du chiffon pur et revenant moins cher. Il est de toute évidence que si l'on jette les yeux sur les produits du bananier, de l'aloës, du palmier nain, de la paille du bois, on devra faire en sorte que, conformément à la volonté de la Société, on puisse fournir pour la vingtième partie des papeteries de France au moins, en d'autres termes, au moins 3,000,000 de kilog. par an. A quoi reconnaîtra-t-on la justesse des prétentions du concurrent? à cet égard, il devra prouver que la matière a été employée pendant au moins six mois consécutivement dans deux papeteries de France et qu'il peut fournir 30,000 kil. de la matière filamenteuse par mois, à l'état de *mi-pâte,* blanchie, lavée, parfaitement sèche et exempte de toute autre matière.

Cette garantie est nécessaire pour éviter toute déception

et pour empêcher les industriels de se compromettre par une confiance illimitée dans les récompenses accordées par la Société.

LABORATOIRE DU CHIMISTE MANUFACTURIER.

On nous disait récemment encore : pourquoi n'indiquez-vous pas aux manufacturiers la composition si simple de votre laboratoire, vous leur rendriez le plus grand des services, parce que beaucoup s'imaginent qu'un laboratoire de chimie tel que celui qu'il faut dans une usine ordinaire est impossible à monter à cause du prix de revient. C'est pour répondre à cette demande tant de fois renouvelée que que nous allons entrer dans des détails inconnus à la plupart des jeunes chimistes mêmes.

Remarquons d'abord qu'un bon laboratoire contenant tous les réactifs nécessaires à l'effet de vérifier l'état des produits ne doit pas coûter plus de 50 fr. ; avec 20 fr. on peut déjà suffire à presque toutes les dépenses d'une année.

Ustensiles de laboratoire. — Il est bon d'avoir un petit fourneau formé extérieurement de tôle zincée. Les fourneaux en tôle plombée s'usent trop vite. Pour éviter les brûlures, on doit entourer d'amiante tous les manches. De cette manière, on évite une foule d'accidents.

Quand on veut prévenir la rupture des tubes et des cornues en verres qu'on met sur le feu, il faut une toile métallique qu'on interpose entre le feu et le vase. Cette toile s'échauffe avant de chauffer le tube ; presque jamais on ne casse un appareil en prenant cette précaution.

La lampe à alcool doit se faire à l'aide d'une petite bouteille. On introduit dans un bouchon un petit tube dans lequel on passe une mèche en coton et on adapte ce bouchon au goulot de la bouteille. Le liquide à bon marché qu'on emploie aujourd'hui se compose d'un quart d'esprit de bois ou alcool amylique et de 3/4 d'alcool. Ce liquide est très-bon pour cette usage, on est certain avec lui que les aides-chimistes ne chercheront pas à l'employer à d'autres usages.

Comment couper un tube en verre d'un certain diamètre ? On commence par faire un tube en charbon de bois ; pour cela on écrase du charbon de bois ou fusain et on en mêle la poudre avec une dissolution de gomme, puis on introduit cette pâte dans un tube cylindrique en papier, on tasse le tout fortement. Au bout de quelque heures, le tube en charbon peut servir à couper le verre. On le taille en pointe, puis on l'allume. On a soin de donner d'abord un petit coup de lime sur le tube en verre que l'on veut couper.

En plaçant le charbon allumé sur cette fente, un bruit se fait entendre et la fente se continue d'elle-même, il suffit de placer toujours le charbon allumé à l'extrémité même de la fente. Pour éteindre ce charbon on le plonge dans un tube fermé par un bout et ouvert par l'autre, on a soin de mettre la partie enflammée du côté du tube fermé ; l'acide carbonique qui se produit, l'éteint aussitôt.

Lampe d'émailleur. — Avec une lampe ordinaire on peut faire une lampe d'émailleur très-convenable, il suffit de faire souder au centre du tube qui conduit la mèche un tube en fer de manière que l'une des ouvertures soit au niveau de la mèche et que l'autre ressorte par l'ouverture latérale.

En adoptant un tuyau en caoutchouc à cette deuxième ouverture on fait arriver de l'air à volonté. C'est la lampe d'émailleur la moins chère et la plus commode.

Toutes les fois qu'on fait chauffer des tubes très-petits contenant des matières précieuses, il est bon de les renfermer dans des appendices en toile métallique. Les tubes les plus minces résistent le mieux au feu.

Filtration. — Pour filtrer un liquide, on peut se servir de la gutta-percha laminée, on en fait des entonnoirs qui remplacent parfaitement le verre, quand on ne doit pas introduire dedans de l'alcool ou un liquide qui dissous la gutta-percha ; avec ce genre de filtre on n'a plus à craindre de casser des entonnoirs d'une valeur assez grande.

Le papier à filtre qu'on emploie habituellement présente un inconvénient lorsqu'il est grisâtre. Presque toujours il est formé de chiffons dans lesquels se trouve de la laine. Or, on sait que les liqueurs alcalines dissolvent une semblable matière. De là une cause d'erreur.

Il faut donc toujours employer du papier à filtre bien blanc.

On ne doit plus se servir de flacons bouchés à l'émeri ; ils présentent des inconvénients très-graves : tantôt le verre se soude à lui-même, d'autres fois les bouchons ne ferment qu'imparfaitement, qu'on prenne des petites bouteilles ordinaires qu'on bouchera à l'aide d'un bouchon qui contiendra un tube plongeant jusqu'au fond du liquide et qu'on recouvre le tube d'un tube fermé par un bout, on aura, de cette manière, des flacons à réactifs qui seront tout à fait à l'abri du contact de l'air extérieur.

Une boite à réactif faite de cette manière coûte très-peu et a moins de chance de donner lieu à des erreurs graves.

Réactifs. — Les réactifs dont on se sert, doivent-ils être d'une pureté absolue ? Non, cependant ils ne doivent pas contenir des corps étrangers qui puissent troubler les réactions. Ainsi par exemple, l'acide nitrique n'est jamais pur, presque toujours il contient des vapeurs nitreuses. Est-ce un inconvénient? Non, parce que le plus souvent l'acide nitrique est employé pour oxyder les corps. Au contraire, l'acide nitrique renferme-t-il de l'acide chlorhydrique. Il y a là une cause d'erreur grave contre laquelle il faut se mettre en garde.

Parmi les réactifs, il y en a qui servent à dissoudre les corps, ils ne les altèrent pas. Par exemple, l'eau, l'alcool, l'éther, le sulfure de carbone sont employés pour faire passer les matières à l'état soluble.

L'eau pure joue un grand rôle en chimie. Il faut ordinairement distiller l'eau avant de s'en servir. Il n'y a qu'un cas où on pourrait employer l'eau de pluie comme suffisamment pure, c'est quand on l'a recueillie dans un vase en porcelaine.

Sans doute, cette eau peut encore contenir un peu d'azotate d'ammoniaque, mais ce sel ne nuit presque pas, puisque les photographes qui ont toujours besoin d'eau distillée, se servent de l'eau de pluie comme suffisamment pure pour leurs préparations.

Quand on veut distiller de l'eau, on en fait chauffer dans une bouillotte, à laquelle on adapte un couvercle en étain surmonté d'un tube de même métal recourbé, par lequel l'eau distillée se rend dans un vase. Il ne faut jamais se servir des premières et dernières portions de l'eau qui distille comme suffisamment pure.

Quelquefois, l'eau contient un peu d'acide carbonique en dissolution ; on s'en aperçoit en versant de cette eau dans un verre à eau-de-vie avec une petite dissolution d'acétate tribasique de plomb.

S'il y a de l'acide carbonique, la liqueur *louchit*, comme on dit.

Si l'eau est rendue alcaline par un peu d'ammoniaque, le papier de tournesol rouge trempé dedans bleuit. Je ne parle pas des corps que l'eau peut contenir. Tous les livres élémentaires de chimie en ont fait suffisamment mention.

CHRONIQUE INDUSTRIELLE

Des causes d'erreur dans les expériences. — Quand on répète une expérience, on est toujours tenté de contester les résultats exposés, principalement lorsqu'on ne tombe pas d'accord avec le premier expérimentateur. Le fait suivant donnera une idée de la prudence avec laquelle on doit attaquer un travail à moins que l'on ne se place tout à fait dans les mêmes conditions que le chimiste ou le manufacturier dont on veut contrôler les opérations. Lorsque MM. Dumas et Boussingault firent leur grande analyse de l'air atmosphérique, une difficulté se présenta tout à coup.

MM. Dumas et Boussingault pesaient tour à tour les quantités d'oxygène et d'azote recueillies par l'expérience. Or, il leur arrivait rarement de trouver le même poids. On avait remarqué que M. Boussingault obtenait toujours un poids plus considérable que M. Dumas, tout en se plaçant dans les mêmes conditions. L'erreur allait même jusqu'à trois décigrammes. Un jour, M. Boussingault prenant le ballon qui contenait l'oxygène et l'essuyant parfaitement reçut tout à coup une petite commotion en donnant naissance à une étincelle électrique. Ce phénomène fut pour ces habiles chimistes un jet de lumière. Ils comprirent que le ballon se trouvait attiré par la terre. Dès ce moment ils eurent soin d'essuyer toujours extérieurement leur ballon avant de s'en servir et ils passèrent sur le ballon une feuille de clinquant. En prenant cette simple précaution dans toutes leurs pesées, ils n'eurent plus de différence. Si nous citons ce fait qui pourrait paraître de peu d'importance (si dans les actions chimiques, quelque chose était à négliger) c'est afin d'avertir les jeunes chimistes des causes d'erreur dues à des pesées trop rapides. Quand on pèse promptement un ballon en l'essuyant avec trop de rapidité on développe presque toujours de l'électricité qui alors attire le ballon vers la terre. De là par conséquent, une augmentation de poids.

Pour s'assurer de l'exactitude d'un procédé industriel, il faudrait toujours faire ce qu'on appelle en chimie des *expériences conjuguées*, parce qu'il devrait toujours se mettre dans les mêmes conditions en recommençant plusieurs fois la même opération.

Bleu au sulfo-tartrate d'hématine. — Tout récemment M. Deslandes de Vire (Calvados) nous écrivait quelques lignes, au sujet du bleu dont il est l'inventeur, qui font voir avec quelle audace on exploite les découvertes des chimistes. Un industriel, il paraît, se présente au nom même de ce manufacturier dans les différents ateliers de teinture, s'appropriant le privilége de ce bleu dont il ne connaît qu'imparfaitement la nature et la préparation. Par suite de cette conduite peu délicate, il jette la déconsidération sur le véritable produit, en fournissant une matière mal préparée et peu riche en couleur.

D'après M. Deslandes, on ne doit dépenser que 0f,08 par kil. de laine, pour produire le bleu le plus intense avec le bleu au sulfo-tartrate d'hématine. Il est évident que l'on ne pourra légitimement accuser l'inventeur d'exagération qu'à la condition d'avoir suivi à la lettre son procedé et d'avoir reçu de ses mains le produit indiqué.

Les teinturiers doivent se mettre en garde contre le charlatanisme. Il se présente sous mille formes aujourd'hui. Si nous faisons ces remarques à l'occasion du bleu Deslandes, c'est parce que depuis quelque temps, nous avons eu l'occasion de constater une foule de mécomptes dans les essais de toute nature. Qu'on rejette sur qui de droit les fautes, à la condition que l'on soit juste et véridique dans les accusations, rien que de naturel; mais que l'on accuse inconsidérément un inventeur, sans avoir suivi à la lettre son procédé, c'est ce qu'il est impossible d'admettre sans le faire remarquer.

Café dit café économique. — Une erreur grave de la part de M. Vanvert à Valenciennes, c'est de croire qu'il a fait une heureuse découverte en composant un café dont les 2/3 sont des févrolles et l'autre tiers du café; il est évident que par le grillage on peut obtenir un mélange capable de surprendre l'œil et non le goût. En réalité, c'est une fraude, car un produit quelqu'innocent qu'il soit sous le rapport hygiénique est mauvais, dès qu'il trompe l'acheteur. Il ne faudrait donc pas lui donner dans ce cas le titre de café. Nous signalons cette fraude qui, ici, est légère, parce qu'elle se présente très-souvent dans la fabrication des produits chimiques appliqués aux arts qui ont une importance bien plus grande.

Rectification des alcools. — A Oisy-le-Verger (Pas-de-Calais), M. Stary a établi un système d'appareils pour rectifier l'alcool qui peut produire un bon effet dans certains cas. Qu'on se représente une chaudière portant un chapîteau armé d'un tube qui se divise en deux branches parallèles, dont l'une sert à conduire l'alcool bon goût et l'autre l'alcool impur, on aura une idée du système rectificateur de M. Hary. Deux robinets permettent de mettre alternativement les tubes en communication avec la chaudière.

Application des huiles minérales. — Comme les huiles minérales, surtout les huiles de pétrole, deviennent abondantes sur les marchés d'Europe, on a songé à les utiliser pour le chauffage. A cet effet, des appareils ont été construits avec plus ou moins de succès. A Paris, il existe aujourd'hui une foule de modèles qui montrent avec quelle ardeur on étudie les huiles minérales. Malheureusement, il faut le reconnaître, presque tous les modèles indiqués jusqu'à ce jour laissent à désirer. Nous n'osons pas encore décrire quelques-uns des systèmes qu'on a soumis à notre attention, parce que nous espérons qu'avant peu les perfectionnements qu'on apporte chaque jour aux procédés nouveaux modifieront totalement les appareils même les plus en vogue.

Toutefois, nous devons dire que pour faire servir tantôt l'esprit de bois (alcool amylique), qui contient peu de carbone, tantôt les huiles lourdes à l'éclairage, on mêle ces huiles avant de les distiller. Par ce système, on arrive à des mélanges plus uniformes pour l'éclairage et même pour le chauffage à l'huile. On ne pourrait encore dire avec certitude quels sont les avantages ou les inconvénients de ces produits. Il faut laisser au temps le soin de les juger à leur juste valeur.

Modification a la fabrication du savon. — Au lieu d'employer la potasse ou la soude séparément pour faire du savon, M. Morfit chimiste croit qu'il est meilleur de faire un mélange de ces deux sels et de les traiter ensuite par l'acide oléique; il paraît que ce système est plus économique en même temps qu'il donne un produit plus actif, surtout pour le dégraissage des tissus de laine.

BULLETIN COMMERCIAL.

PRIX COURANTS A PARIS

8 janvier 1863.

Produits chimiques.

Acide acétique 8° bon goût. — 73 fr. les 100 kil.
— *muriatique*. — 7 fr. 50 c. à 8 fr. les 100 kil.

Acide nitrique, 40°. — 47 à 49 fr. les 100 kil.
— — 36°. — 38 à 39 fr. les 100 kil.
— *oxalique*. — 245 fr. à 225 fr. les 100 kil.
— *sulfurique*, 66°. — 15 fr. les 100 kil.
— — 53°. — 9 fr. 50 c. les 100 kil.
— *tartrique*. — 4 fr. 55 le kil.
Alcali volatil, 21° à 20°. — 47 à 48 fr. les 100 kil.
Alun de glace. — 16 fr. 50 c. les 100 kil.
— *épuré*. — 25 fr. les 100 kil.
Arsenic blanc en poudre. — 19 fr. les 100 kil.
Aniline rectifiée. — 11 fr. 50 c. à 12 fr. les 100 kil.
Borax. — Les 100 kil. 140 fr.
Chlorure de chaux. — 34 à 35 fr. les 100 kil.
Chromate de potasse. — 205 fr. les 100 kil.
Cristaux de soude. — 22 fr. à 22 fr. 50 c. les 100 kil.
Iodure de potassium. — Le kil. 16 fr.
Muriate d'ammoniaque. — 11 fr. les 100 kil.
— *d'étain*. — 160 fr. les 100 kil.
Nitrate de potasse, brut. — 95 fr. les 100 kil.
— raffiné. — 110 fr. les 100 kil.
— *de soude*. — 38 à 41 fr. les 100 kil.
Nitro-benzine. — Le kil. 4 fr. 75 c. à 5 fr.
Perlasse New-York. — 95 fr. les 100 kil.
— *Indigène*. — 95 à 96 fr. les 100 kil.
Potasse d'Amérique. — 96 fr. les 100 kil.
— *Russie Kasan*. — M.
Prussiate de potasse. — 300 fr. les 100 kil.
Sel d'oseille. — Le kil. 2 fr. 70 c.
— *de saturne*. — les 100 kil. 100 fr.
— *de soude* 36° à 40°. — 100 kil. 32 à 40 fr.
— — 75° à 76°. — N.
— — 80° à 82°. — N.
— *d'étain*. — 210 à 215 fr. les 100 kil.
Sulfate de cuivre. — 88 fr. les 100 kil.
— *d'ammoniaque*. — 100 kil. 38 à 40 fr.

DROGUERIES ET TEINTURES.

Cachou jaune. — 100 kil. 66 fr.
— brut sur feuilles. — 100 kil. 55 fr.
Camphre raffiné. — Le kil. 9 fr. 50 à 10 fr.
Cochenille grise Mexique. — le kil. M.
— *Canaries*. — 7 fr. 75 le kil
— *Honduras grise*. — 7 fr. 75 c. le kil.
— *Zaccatille*. — 9 fr. le kil.
Colle de poisson en feuille. — Le kil. 35 fr.
Crême de tartre. — 100 kil. 270 fr.
Cristaux de tartre. — 240 à 245 fr. les 100 kil.
Curcuma Bengale. — 65 fr. les 100 kil.
Galles de Smyrne. — le kil. 2 fr. 50 c. à 2 fr. 55.
— *d'Alep*, triées. — le kil. 3 fr.
Gomme Sénég. en sorte. — 1 fr. 35 c. le kil.
— *copale*, Calcutta. — 4 à 5 fr. le kil.
— — lavée. — 7 fr. 50 c. le kil.
— — d'Afrique. — 2 fr. 10 c. à 2 fr. 50 c. le kil.
— Damar. — 1 fr. 50 le kil.
— *élastique* Para. — 6 fr. le kil.
— — Java. — 4 fr. 40 c. le kil.
— Laque orange. — 5 fr. 50 c. le kil.
Indigo Bengale. — M.
Lac-dye, D. T. — 5 fr. 75 c. le kil.
— autres marques. — 1 fr. 50 à 4 fr.
Mercure. — Le kil. 5 fr. 25 c.
Orseille d'Angola. — 100 à 125 fr. les 100 kil.
— de Madagascar. — 100 kil. 200 à 210 fr.
Rocou.
Safranum. — Le kil., 3 fr. 50 c. à 3 fr. 75 c.

Tartre rouge. — 100 kil. 200 à 210 fr.
— blanc. — 100 kil. 220 à 227 fr.
CHARBON DE BOIS. — L'hectolitre pris dans les ports de la Seine.
Charbon d'Yonne. — 3 fr. 15 c. l'hectolitre.
— de la Marne. — 3 fr. 55 c. l'hectol.
— des canaux. — 3 fr. 35 c. l'hectol.
— charbon de la Loire. — 3 fr. 25 c. l'hectol.
— de l'Allier. — 3 fr. 45 c. l'hectol.
CHARBON DE TERRE, dans Paris les 1000 kil.
Gaillettes de Mons. — 100 kil. 50 fr.
— de Charleroy (1re qualité). — 100 kil. 49 fr.
— — (2e qualité). — 100 kil 42 fr.
Tout venant (pour machines à vapeur). — 100 kil. 38 fr.
Charbons menus (de Mons et Charleroy). — 100 kil. 30 fr.
— de forge (du Nord) 100 kil. — 42 fr.
Coke pour fonderies. — 100 kil. 52 fr.
— de gaz pour chauffage domestique — (l'hectol.) 1 fr. 70.
CHANVRES ET LINS. *Marché d'Angers*, les 100 kil.
Chanvres de la Vallée pour filature (choix). — 110 à 115 fr.
— (1re qualité). — 104 à 106 fr.
— (2e qualité). — 95 à 98 fr. 90 c.
— (3e qualité). — 82 à 92 fr.
Chanvres pour cordage (1re qualité). — 94 à 96 fr.
— (2e qualité). — 86 à 88 fr.
Lins d'été (1re qualité). — 100 kil. 150 fr.
— (2e qualité). — 100 kil. 140 fr.
Lins d'hiver (1re qualité). — 100 kil. 120 fr.
— (2e qualité). — 100 kil. 110 fr.
— (3e qualité). — 100 kil. 100 fr.
Garances. Les garances ont un peu baissé sur le marché d'Avignon. Les cours sont tombés à 32 et 33 fr. le 50 kil. pour les racines rosées et 37 fr. pour les paluds.
SOIES. *Prix des soies grèges sur différents marchés*.
Valence (1re qualité). — Le kil. 60 à 64 fr.
Montélimart soies courantes. — 55 à 60 fr. le kil.
Joveuse (1re qualité). — 60 à 68 fr. le kil.
Aubenas (soies courantes). — 58 fr. le kil.
Romans (soies courantes). — 55 à 62 fr.

PRIX SUR LA PLACE DU HAVRE, LE 9 JANVIER 1863.

N. signifie nominal. — M. manque.

BOIS DE TEINTURE.
Calliatour. — 100 kil. 20 à 26 fr.
Campèche coupe d'Espagne. — 100 kil. 22 à 23 fr.
— *coupe de Haïti*. — 100 kil. 11 fr. 25 c. à 12 fr.
— *Honduras*. — 100 kil. 19 fr. — N.
— *Martiniq. et Guad*. — 100 kil. 9 à 10 fr.
Fernambouc. — 100 kil. 24 à 50 fr.
Bois jaune Carthagène. — 100 kil. 12 à 14 fr.
— *Cuba*. — 100 kil. 18 à 22 fr.
— *Tuspan*. — 100 kil. 17 à 18 fr.
Lima. — 100 kil. 27 à 32 fr.
Nicaragua ou *Brésillet*. — 100 kil. 12 à 16 fr. — N.
Sainte-Marthe. — 34 fr. les 100 kil. — M.
Santal. — 100 kil. 11 à 11 fr. 50.
Sapan. — 16 à 25 fr. les 100 kil.
Cachou brun luisant coulé sur feuilles. — 61 a 62 fr.
— jaune Gambier. — 60 fr. les 100 kil.
Chanvre Bengale ou *jute*. — 56 fr. à 66 fr. les 100 kil.
— *Manille* ou *abacca*. — 100 kil. 80 à 110 fr.
— *Pite*. — 100 kil. 40 à 90 fr. N.
— *Riga*. — 100 kil. 87 fr. 50 à 92 fr, 50. N. M.
— *Russie* net. — 87 fr. 50 à 90 fr. 100 kil.
Cire brute. Afrique. — Le kil. 3 fr. 35 c.
— Etats-Unis. — Le kil. 4 fr. à 4 fr. 20 c.
Cire végétale. — Le kil. 1 fr. 75 c.

Cochenille Honduras grise. — le kil. 5 à 6 fr. 80 c.
— *Zaccatille.* — 7 fr. 60 c. à 8 fr. 60 c. le kil.
— *Mexique* grise. — 6 fr. à 6 fr. 50.
— — *Zaccatille.* — 8 fr. 80 à 8 fr. 30 c.
Crin végétal. — Les 100 kil., 55 fr. à 65 fr.
Curcuma Bengale. — 52 à 55 fr. les 100 kil.
— Java, Madras, Pondichéry. — 44 à 48 fr. 100 k. N. M.
Dividivi. — 100 kil. 30 fr. M.
Etain Banca brillant. — 100 kil. 305 fr. N. M.
Graisse de cheval. — 100 kil. 96 à 102 fr. N.
Gutta-percha. — Le kil. 2 fr. à 5 fr. — N. M.
Huile de pieds de bœufs. — 100 kil., de 152 fr. à 170 fr.
Huile de pétrolle brute. — Les 100 kil., 48 à 50 fr.
Lac-dye. D. T. premières marques. — 4 fr. à 7 fr. 50 c. le k.
— petites marques. — 0,70 à 2 fr. 50 le kil.
Orseille angola. — 100 kil. 70 fr. à 75 fr.
— Madagascar. — 115 à 120 fr. 100 kil.
— Autres sortes. — 100 kil. 80 à 100 fr. N.
Perlasses d'Amérique (nouvelle). — 100 kil. 90 à 92 fr.
— (ancienne). — 100 kil. 90 fr. N. M.
Potasses (Etats-Unis) nouvelle. — 100 kil. 90 à 92 fr. N.
— Russie (Casan), nouvelle. — 100 kil. 72 à 74 fr.
— — ancienne. — 58 à 60 fr. M.
Quercitron baltimore, fin effilé. — 100 kil. 20 à 22 fr.
— Philadelphie. — 100 kil. 26 à 27 fr.
Résine des Etats-Unis brute. — 100 kil. 38 à 40 fr. N. M.
— épuré. — 45 à 48 fr. les 100 kil. N. M.
Rocou Antilles. — 100 kil. 95 à 130 fr.
— Cayenne. — 100 kil. 90 à 200 fr.
— Para. — 100 kil. 60 à 80 fr.
Saffranum bengale. — 100 kil. 250 à 350 N. M.
Sagou. — 100 kil. 55 fr.
Sumac. — 100 kil. 70 à 76 fr.

Au Havre les suifs ont provoqué depuis huit jours des affaires assez marquantes. Les huiles ont un moment de calme. — Les gommes et la cire sont sans affaires. — Un millier de balles jute ou chanvre de Bengale ont été réalisés à 0,30 c. par 50 kil. Pendant le mois de décembre les métaux ont eu très-peu de demandes. — Les bois de teinture sont calmes. Cependant il y a eu quelques demandes de campêche. Les prix des violets rouge et bleu d'aniline restent tels qu'ils ont été indiqués précédemment.

CORRESPONDANCE

M*** *à Lisieux.* — Vous ne savez pas quels sont les avantages de la *cuve allemande.* Vous voulez en même temps connaître son mode de préparation. La cuve allemande diffère de la cuve d'Inde en ce que celle-ci emploie la potasse, tandis que la cuve allemande fait usage de cristaux de soude. Avec elle, on perd moins de substances.

Dans la *cuve d'Inde* ou *la cuve à la potasse*, il faut souvent renouveler les matières parce que la potasse est promptement saturée par la matière grasse qui existe dans la laine et par celle qui provient de sa décomposition.

Il en résulte ainsi un savon qui rend la potasse inhabile à dissoudre l'indigo réduit. La cuve allemande obvie à tous ces inconvénients.

Voici comment on la monte: ordinairement, on fait chauffer, dans une chaudière 8,500 litres d'eau environ à la température de 55° à 60°, puis on fait dissoudre dans cette eau un kilog. de cristaux de soude, on ajoute enfin 10 litres de son et 5 kilog. d'indigo broyé. On remue le tout fortement. Au bout de deux heures environ, la fermentation commence, on aperçoit à la surface des bulles de gaz qui s'échappent de la cuve quand on pâlit, en même temps le liquide prend une couleur d'un bleu verdâtre ayant une odeur de *son aigri.* On indroduit alors un kilog. de chaux éteinte, on remue de nouveau en chauffant un peu le liquide. On couvre la cuve et on l'abandonne à elle-même douze heures environ. Alors, on ajoute une même dose de cristaux de soude et d'indigo avec un peu de chaux.

Le plus ordinairement douze heures après, on peut teindre sur cette cuve, avec ménagement sans doute.

Le troisième ou le quatrième jour on y introduit environ 3 kilog. de mélasse de betterave.

Ce qui est important à suivre, c'est la fermentation. Quand elle est trop vive, on la corrige par l'addition d'un peu de chaux, dans le cas contraire, on ajoute de la mélasse et du son.

Pour avoir un travail régulier, on introduit chaque jour à la fin de la journée, les ingrédients indiqués avec leurs proportions.

Une cuve à la mélasse ou cuve allemande peut servir deux ans sans perdre de sa propriété. Les couleurs sont aussi vives à la fin qu'au commencement. C'est le son et la mélasse qui attaquent l'indigo et lui font subir les transformations nécessaires.

*M*** à Lille.* — La distillation de l'huile de pétrole s'effectue comme celle de tous les goudrons du gaz. On se sert d'un alambic en fer. Sur 100 litres de pétrole, après une première distillation, vous tirerez environ 90 litres d'huile brute. Vous laisserez reposer quelque temps cette huile et vous l'agiterez alors avec 1/20 environ d'acide sulfurique concentré. Par ce procédé vous carboniserez toutes les matières organiques. Au bout de vingt-quatre heures, vous aurez une masse formée de trois liquides superposés par ordre de densité. La couche supérieure sera de l'huile de pétrole à peu près pure, la couche moyenne contiendra encore du goudron et enfin la couche inférieure renfermera de l'acide sulfurique avec le goudron; quant à la première couche d'huile on la sépare par décantation. Elle peut encore contenir un peu d'acide. Dans ce cas on l'agite avec de la chaux caustique bien broyée, on enlève ainsi l'acide sulfurique qu'elle peut contenir. Il suffit de filtrer le tout sur un feutre ou sur un filtre de laine.

Y a-t-il avantage à exploiter cette huile? Au point de vue commercial, il est certain qu'on peut retirer des bénéfices, par suite des applications qu'on peut enfaire, mais cet avantage ne sera réel que pour un chimiste manufacturier. Un teinturier qui voudrait distiller des huiles de cette nature, non-seulement perdrait son temps et son avoir, mais pourrait compromettre son établissement.

On est forcé de prendre des précautions inouïes pour se mettre à l'abri des causes d'incendie. Dans cette hypothèse, on ne peut donc trop exagérer les dangers. Un chimiste habile n'a sans doute rien à craindre, mais en industrie, on est obligé d'avoir recours à des auxiliaires qui souvent manquent de prudence et d'intelligence.

Le Gérant : JACOB.

Paris. — De Soye et Bouchet, imprimeurs, 2, place du Panthéon.

1er FÉVRIER 1863. 3e ANNÉE. — N° 21.

ON S'ABONNE A PARIS
PLACE DE L'ESTRAPADE, 4
Près du Panthéon, au coin de la rue des Postes.

Envoyer un mandat sur la poste à l'ordre du Directeur.
(*Affranchir.*)

PRIX DE L'ABONNEMENT:
PARIS ET DÉPARTEMENTS
Un an............. 15 fr.
Étranger, le port en sus.
Angleterre......... 18 fr.
Belgique......... 18 fr.



ON S'ABONNE A PARIS
PLACE DE L'ESTRAPADE, 4
Près du Panthéon, au coin de la rue des Postes.

On peut s'abonner par l'intermédiaire des libraires.
(*Affranchir.*)

Tous les échantillons sont teints dans notre laboratoire.
Les abonnements partent, comme nous l'avons dit, du 1er avril.

LE TEINTURIER UNIVERSEL

OU L'ÉCHO DES APPLICATIONS DES MATIÈRES COLORANTES AUX ARTS ET A L'INDUSTRIE

JOURNAL SPECIAL

DE LA TEINTURE ET DE L'APPRÊT DES ÉTOFFES, DE LA PRODUCTION ET DE LA PRÉPARATION DES MATIÈRES TINCTORIALES, DE L'IMPRESSION ET DE LA FABRICATION DES PAPIERS PEINTS. — TANNAGE ET COLORATION DES CUIRS.

Publié le 1er et le 15 de chaque mois, sous la direction de M. JACOB

SOMMAIRE

ÉCHANTILLON DE GAZE
INCOMBUSTIBLE

ÉCHANTILLON DE COTON
IMPERMÉABLE

COURS DE TEINTURE DES GOBELINS

PAR M. CHEVREUL.

BOIS JAUNE. — On teint avec le bois jaune comme avec la gaude, seulement il faut remarquer que le bois jaune est beaucoup plus altérable que la gaude. On s'en est servi surtout pour remplacer la gaude dans la production des verts.

Avec ce bois, on peut teindre la laine, la soie et le coton, toutefois il faut le dire, on l'emploie rarement pour teindre la soie et le coton, c'est surtout dans la teinture de la laine qu'on en fait usage.

Comme mordant, on fait souvent usage de l'alun, qui augmente l'aptitude du tissu à absorber la matière colorante. C'est même ce qui explique comment on a pu teindre le coton en jaune avec le bois jaune : on remarque que si l'on imprime des toiles avec une dissolution de bois jaune, elles sont presque blanches partout où l'on n'a pas ajouté un mordant d'alumine.

Quand on expose sur le pré ou à l'action du chlore la teinture en bois jaune on a presque toujours une altération, on aperçoit çà et là du blanc et du jaune.

On ne peut nier que le bois jaune ne soit une matière très-riche en couleur, aussi l'emploie-t-on plus que la gaude, mais, il faut l'avouer, c'est au détriment de la solidité.

Quand on veut un vert solide, c'est toujours à la gaude qu'il faut demander la couleur jaune, le vert fait avec cette matière colorante se conserve bien plus longtemps à l'air.

Le bois jaune rabat toujours le vert. Il y a trois ans, on voulut faire des uniformes verts avec du bois jaune et du bleu, mais au bout de six à sept mois, ils devinrent d'un brun vert. Tous les verts n'ont pas la même solidité. Ainsi, quand on fait des verts en associant du bichromate de potasse qui a un excès d'acide avec du bois jaune, on a toujours une teinte rougeâtre ou fauve due au bois jaune.

Avec les mordants ferrugineux, le bois jaune donne lieu à un bronze rabattu.

Quercitron. — Le quercitron, *quercus tinctoria*, a été surtout employé pour l'impression des toiles peintes, il s'applique bien quand on emploie comme mordant soit l'alun, soit un sel d'étain. Mais lorsqu'on veut produire un jaune vif, on a recours au mordant d'étain qui doit être composé d'une partie d'acide azotique à 32°, de trois parties d'acide chlorhydrique et de 3/4 d'étain. Ce bain dit bain de *physique* produit un bon effet. On porte l'eau dans laquelle se fait la teinture à la température de 60° à 80°.

Veut-on la nuance olive, on passera à la fin de l'opération le tissu dans un bain d'eau contenant du sulfate de fer ou mieux de l'acétate de fer. Généralement on emploie peu le quercitron pour la laine.

On pourrait faire végéter le quercitron dans les environs de Paris. Feu M. Michaud avait fait des essais au bois de Boulogne. M. Vilmorin a également cultivé le quercitron. L'avantage qu'on en retirerait serait peu considérable sans doute, mais la beauté des feuilles rouges en automne serait de nature à plaire à la vue.

C'est dans l'écorce qu'on trouve le principe colorant appelé *quercitron*. Il y a une grande différence quand on teint avec ce produit sans mordancer à l'alun. Sans alun, la couleur est toujours fauve. Avec le concours de l'alun et du bain de physique, on fait virer beaucoup la couleur.

On a insisté avec juste raison sur la dissolution d'étain pour fixer le quercitron.

C'est Bankoff qui le premier a fait usage du quercitron en teinture ; toutefois il est moins employé que le bois jaune.

GAZES INCOMBUSTIBLES

Dans notre première année, en passant en revue les procédés d'incombustibilité des bois, nous faisions remarquer avec vérité combien il était difficile de faire entrer dans le domaine public une idée qui change un peu les allures ordinaires de la vie. Tous les jours, on se trouve en présence de malheurs irréparables dus à une imprudence *volontaire*, et cependant on ne prend aucune précaution contre les accidents auxquels la vie est soumise.

On peut empêcher la combustion des tissus légers sans nuire à leur emploi et sans faire de dépense onéreuse. Sans doute, il faut le dire, jamais on n'arrivera à arrêter un incendie de vêtements complétement, cependant on peut toutefois faire en sorte que le vêtement se carbonise sans flamme, le résultat est certainement digne d'intérêt. Furth de Munich avait il y a quelques années établi une fabrique de silicate de soude tout-à-fait avantageuse pour les bois de construction de théâtre. On faisait une solution de ce sel et on en imbibait les substances végétales ; c'était en réalité un vernis préservateur. M. Carteron fit plus, comme nous l'avons répété. Toutes ses expériences, renouvelées sous mille formes, furent suivies avec intérêt mais sans fruit pour le bien-être de la société.

Il n'y a pas encore longtemps, les journaux retentissaient de l'affreux malheur arrivé à mademoiselle Emma Livry, danseuse à l'opéra. Cette actrice revêtue d'une robe de gaze à volants s'approcha trop près des becs de gaz et en un instant elle fut entourée de flamme. On sait quelles ont été les conséquences de ce malheur pour cette jeune actrice. Il y a trois ans, madame de Saint-Marceaux, qui recevait avec tant de grâce le monde officiel à la préfecture de Versailles eut le malheur également dans l'une de ses soirées d'approcher trop près de son foyer. En peu de temps elle fut entourée de flammes et, après six mois de souffrances horribles, elle expira emportant les regrets de tous ceux qui l'avaient connue.

Ces faits sont graves, ils doivent frapper l'attention publique. En Angleterre, on a pris déjà l'initiative contre des accidents de ce genre. Le gouvernement a ordonné que dans trois théâtres nouvellement restaurés, on revêtit tous les décors d'une dissolution de phosphate d'ammoniaque ou de borate d'ammoniaque.

Que faut-il faire pour rendre un tissu incombustible à bon marché ? Il suffit de faire dissoudre du phosphate d'ammoniaque dans de l'eau chaude et d'y tremper le tissu pendant vingt à vingt-cinq minutes. Le phosphate d'ammoniaque vaut actuellement six francs le kilo environ. A l'exposition de Londres, on avait indiqué le tungstate de soude ou d'ammoniaque comme un sel qui pouvait servir à rendre les tissus légers incombustibles. Il est possible que ces matières produisent un bon effet, malheureusement le prix du tungstate de soude et du tungstate d'ammoniaque ne permettent pas encore de les faire passer du laboratoire dans l'économie domestique. Au contraire, 50 à 60 grammes de phosphate d'ammoniaque par kilo de tissu peuvent suffire, c'est donc une dépense de précaution tout-à-fait inappréciable. Nous avons cru qu'il était bon de présenter aux industriels un échantillon de tissu ainsi préparé ; par là nous leur suggérons l'idée de livrer à la consommation des tissus analogues, il est très-probable, qu'une fois la coutume établie, le public se soumettra volontiers à ce genre de précaution.

TISSUS IMPERMÉABLES

Il y a déjà longtemps que l'on fabrique des tissus imperméables; nous ne voulons pas aujourd'hui parler de toutes les fabrications de ce genre qui ont été en vogue depuis vingt ans, le temps et l'espace nous feraient défaut. Ce que nous devons dire ici, c'est un nouveau mode de préparation de tissus imperméables propres surtout aux bâches en usage pour recouvrir les camions et les hangards.

Le procédé que nous signalons est simple et très-économique. Il consiste à plonger le tissu dans une solution de savon pendant douze heures environ. Dès que la matière textile est suffisamment imprégnée de savon, on la plonge sans la laver dans une solution à chaud de sulfate de cuivre. Le savon se décompose presque immédiatement, il se forme sur le tissu un oleate ou margurate de cuivre insoluble dans l'eau. C'est en quelque sorte une teinture que l'on effectue. On lave ensuite le tissu et on le laisse dessécher. Comme on le voit, le procédé est facile à appliquer, on pourrait même s'en servir dans la sparterie. Par là on empêcherait les insectes de corroder les tissus que l'on conserve dans des paniers ou même des boîtes en bois blanc. Les sels de cuivre sont comme on le sait des poisons que les insectes fuient toujours.

FABRICATION DE NOUVEAUX TAPIS

Deuxième article.

On a fait dans ces derniers temps des tapis à très-bon compte avec les fibres qui enveloppent la graine de coco. Autrefois ces fibres étaient sans emploi, actuellement on en tire un parti sinon très-lucratif, du moins utile; on carde ces fibres, on les file et on en fabrique des cordes assez résistantes pour constituer des tapis épais.

J'ai eu occasion de voir des tapis de ce genre très-solides à 3 fr. 75 le mètre carré. Ces tapis sont surtout employés dans les bureaux des gares de chemin de fer. Celui du nord en est aujourd'hui pourvu.

On a fabriqué également des tapis de même nature mais plus chers, en y ajoutant des bordures de laine teinte à 15 fr. le mètre carré. Les tapis de jonc d'Espagne varient depuis 1 fr. 50 jusqu'à 3 fr. le mètre carré. C'est un composé de fibres réunies en faisceau.

Depuis quelque temps on a aussi introduit dans le commerce des tapis en natte de Chine. L'apparence en est attrayante mais le prix de revient est assez considérable.

On rencontre encore des tapis en natte de latanier à 1 fr. 50 le mètre carré, des tapis de djute mêlé de laine bleue. Le bon marché n'est en réalité qu'apparent, car le plus souvent on croit avoir un tapis de laine, tandis qu'en réalité, c'est un mélange de toute espèce de matières textiles. Il y a un moyen bien simple de se rendre compte d'un de ces mélanges, c'est de peser un morceau de tapis et de le faire bouillir ensuite dans une dissolution de sous-carbonate de soude. Toute la laine se dissout, la fibre végétale seule reste. En pesant par conséquent ce résidu, on se fera une idée exacte de la proportion de laine qui se trouve dans un tapis. Cette expérience dure de dix à quinze minutes. Une bouillotte suffit à une pareille analyse.

Il existe des tapis de reps formés de coton et de laine. Ordinairement la trame de ces tapis est en laine, quelquefois il n'y en a qu'une partie.

Quand on veut connaître la richesse en laine d'un pareil tapis, on en prend un carré, on compte les fils de la chaîne et ceux de la trame, puis on soumet ce morceau à l'action de l'eau bouillante contenant du sous-carbonate de soude.

Il y a des tapis écossais tout en laine qui reviennent à 26 fr. le mètre carré; on imite les mêmes, en mettant la chaîne en coton et la trame en laine. Dans ces tapis on fait entrer rarement des fibres végétales.

A Paris, on admirait récemment encore des tapis brochés chaîne coton et trame en laine à 7 fr. 50 le mètre carré. L'effet en était très-remarquable.

Nous n'avons pas besoin d'ajouter que les tapis d'Aubusson faits à la main n'ont pas de prix commercialement, leur valeur dépend du fini du travail.

On vend comme imitation de ces tapis, des moquettes chaîne imprimée à 3 fr. 50 et 4 fr. le mètre carré d'une richesse tout-à-fait rare. Mais dans tous ces tissus teints légèrement, la teinture s'applique inégalement, il y a même des couleurs qui ne sont que plaquées. Cependant on fait des moquettes à trois et six couleurs assez résistantes. L'envers alors est en fil de chanvre.

Les *tapis feutre* dans lesquels on introduit des poils de différentes natures sont assez à la mode. On emploie de la bourre plus ou moins selon la force qu'on veut leur donner. L'analyse d'un de ces tapis a montré qu'il entrait 20 °/₀ de matière végétale et 80 de laine de nature diverse.

On rencontre quelquefois des tapis de reps formés de substances plus ou moins combustibles. Un moyen rapide de constater si tout est laine, c'est d'en défiler quelques brins et de les soumettre à la flamme, l'odeur de la laine brûlée se reconnaît facilement. Au contraire, quand on enflamme un mélange de chanvre, de coton et de formium tenax, il se produit une espèce de goût de caramel assez facile à apprécier. On a eu occasion de constater que si dans la teinture de ces tapis on avait introduit du bleu de Prusse et un oxyde de fer, par exemple, le feu pouvait prendre d'une manière continue. La combustion serait plus sensible, si comme mordant on faisait entrer du nitrate de plomb et un sel de peroxyde de fer ou du nitrate de fer.

On se souvient qu'il n'y a pas encore longtemps, on voyait à Paris des tiges faites de matières végétales et même animales imbibées de nitrate de plomb portant toujours un point enflammé, c'est une preuve assez évidente de la facilité avec laquelle un tapis ainsi préparé pourrait propager un incendie.

Depuis longtemps on cherche les moyens de garantir les tapis comme les tissus d'une combustion rapide et flammable; M. Furth de Munich a imaginé même de fabriquer en grand le silicate de potasse ou de soude. En trempant dans une solution de ces sels des tapis, des bois, des papiers, et même des tissus, on les revêt en quelque sorte d'une matière vitrifiable, on les préserve par là même d'une combustion aussi prompte; malheureusement l'espèce de verre que l'on forme ainsi est hygroscopique, de sorte que les couleurs qui en sont revêtues s'altèrent plus vite.

CONSERVATOIRE DES ARTS ET MÉTIERS

COURS DE MÉCANIQUE DE M. TRESCA.

INCRUSTATIONS DES CHAUDIÈRES. — Comment se forment les incrustations dans les chaudières? Comment les éviter?

Il y aurait une monographie sans fin si l'on voulait indiquer tous les moyens bons et mauvais que l'on a préconisés pour éviter les incrustations.

Au point de vue théorique, il faut se rappeler que l'eau qui entre dans les chaudières n'est jamais pure, elle contient le plus souvent du carbonate de chaux et du sulfate de chaux. Quand l'eau se vaporise, il est évident que les sels doivent se déposer dans la chaudière, tantôt sur un point et tantôt sur un autre, tantôt en magma facile à enlever, tantôt, au contraire, en croûte dure, et peu conductrice de la chaleur. A Choisy-le-Roy, avec l'eau de puits dont on se servait on a eu des incrustations qui avaient jusqu'à huit centimètres d'épaisseur. Qu'on juge par là de la difficulté de chauffer une chaudière revêtue d'une pa-

reille croûte. Pendant longtemps on s'est peu préoccupé de savoir si c'était du carbonate ou du sulfate de chaux que l'eau contenait en plus grande abondance. C'est un ingénieur des mines qui a remarqué le premier qu'en chauffant de l'eau contenant ces sels, il se faisait une croûte d'un mélange. Le sulfate de chaux n'est soluble qu'à l'aide d'un excès d'acide carbonique, qu'on chauffe assez fortement, l'acide carbonique s'en va, alors il se fait un dépôt de sulfate de chaux et de carbonate.

Quand on continue à chauffer l'eau, le sulfate de chaux qui jouit de la propriété d'être moins soluble à chaud qu'à froid se précipite à 110°, ainsi ces deux matières ne se déposent pas seulement parce que l'eau entre en vapeur, mais par suite d'une différence de solubilité, de sorte que si l'on chauffait l'eau avant de s'en servir pour la chaudière, on enlèverait déjà une partie des matières salines.

Il ne faudrait pas croire que le dépôt qui se forme dans l'intérieur des chaudières présentât le seul inconvénient de mal utiliser le combustible, il est cause d'autres accidents bien plus graves. En effet, la pierre qui s'est constituée peut se fendiller; alors l'eau en vapeur vient en contact brusquement avec la chaudière, de là des explosions.

Comme le sulfate de chaux est presque insoluble, on a voulu l'enlever avant qu'on ne fit entrer l'eau dans la chaudière. A cet effet, on a ajouté à l'eau ordinaire une dissolution de carbonate de baryte, le sulfate de chaux s'est décomposé, on avait ainsi de l'eau qui contenait encore de la chaux mais qui ne renfermait plus d'acide sulfurique. Malheureusement les sels de baryte sont encore trop chers pour entrer dans les usages domestiques. On avait fait à cet égard des calculs erronés, on a donc renoncé à ce réactif.

On se sert maintenant avec quelques succès de la chaux, qu'on introduit dans l'eau, mais tous les procédés chimiques, sauf la baryte, donnent peu de résultat, parce qu'il faut préparer l'eau dans de grands vases, ce qui est un inconvénient.

En pratique, il est assez difficile d'obvier à tous les inconvénients. On se débarrasse bien du carbonate de chaux que l'eau peut contenir, mais il est plus difficile pour ne pas dire impossible d'enlever le sulfate de chaux. M. Boutigny d'Evreux a mis en évidence des principes qu'il n'est pas facile de réaliser encore, mais qui tôt ou tard recevront leur application.

A cette occasion, il s'est présenté une solution qu'on n'avait pas cherchée, qui menace cependant d'être générale; nous ne pouvons aujourd'hui la signaler, prochainement nous en donnerons une idée.

COURS DE TEINTURE DE M. PERSOZ

Action des corps sur les tissus. — Les fibres des tissus peuvent être altérées par les corps oxydants dans certains cas. En général, on soumet la laine, la soie et le coton à l'action de l'oxygène sans aucun danger, mais quand on prolonge cette action, il peut en résulter des effets fâcheux. Ainsi un teinturier, un imprimeur doivent toujours user des chromates, des hypermanganates avec précaution parce qu'il y a dans ces corps beaucoup d'oxygène.

Un exemple fera mieux ressortir l'importance de ces remarques. Versez de l'acide acétique concentré sur de la fécule, chauffez le mélange, la fécule restera intacte, elle ne se dissoudra pas, mais ajoutez de l'eau, la dissolution aura lieu aussitôt. Ici l'action ne nuit pas.

Les acides chlorhydrique et sulfurique employés à l'état concentré modifient tout-à-fait les tissus, et même lorsqu'ils sont en apparence peu concentrés, ils en changent encore la nature. Ainsi les chemises des chimistes sont presque toujours brûlées par les acides; aussi dès qu'on les donne au blanchissage, le fer à repasser achève de les détruire.

Fibres animales, soie. — Il existe toujours sur la soie une matière étrangère qui la colore un peu, c'est ce qu'on appelle le *grès*. Cette matière entre pour 19 à 23 pour cent.

Supposons d'abord qu'on ait débarrassé la soie de ces substances étrangères, nous remarquerons qu'elle présente un caractère qui l'éloigne du coton. En effet, les fibres de ce dernier résistent complétement à l'action des alcalis, tandis que la soie est attaquée par eux, ainsi la soude la détruit. Si on chauffe en effet de la soie dans une dissolution de soude, la soie se dissout. Or, toutes les fois que la soie ou la laine sont dissoutes dans une solution alcaline, on a une coloration due à une matière résineuse. On constate encore que, quand on ajoute un acide à la dissolution de la soie dans la soude, on a un précipité qui se redissout dans un excès d'acide.

Quelquefois on a aussi une coloration qui est due au plomb provenant du verre. Ce caractère est commun à toutes les fibres animales.

Distinction de la soie. — Autrefois pour distinguer la soie, on a employé la solution d'oxyde de nickel dans l'ammoniaque qui attaque la soie, mais cette solution attaque aussi les fibres végétales, de sorte que le réactif n'est pas encore satisfaisant.

Dans ces derniers temps, on a employé à cet usage une dissolution de chlorure de zinc pur qui dissout la soie.

On peut avec ce réactif déterminer la quantité de coton qu'il y a dans la popeline par exemple. Ainsi le chlorure de zinc attaquera la soie, puis on attaquera la laine par la potasse et enfin on aura le poids du coton.

On fait aujourd'hui des draps de fantaisie de soie et coton qui contiennent jusqu'à 75 pour °/。 de coton, un acheteur est donc forcé, s'il fait un grand commerce, de se rendre compte de ses achats.

Il y a trente ans, il fallait des heures pour séparer à la loupe la soie du coton, aujourd'hui en un quart d'heure, l'analyse se fait. Il ne faut pas oublier que l'on doit chauffer doucement le morceau de tissu dans la solution de chlorure de zinc.

CONCLUSION DU RAPPORT SUR LES IMPRESSIONS

A L'EXPOSITION DE LONDRES.

Nous appelons l'attention de nos lecteurs sur l'appréciation faite par M. Persoz rapporteur du jury relativement aux teintures et impressions françaises. C'est un document qu'il faut méditer avec calme et impartialité.

« 1° Nos teinturiers, ceux de Lyon principalement, avaient toujours eu une supériorité marquée sur leurs concurrents étrangers; aujourd'hui, cette supériorité disparaît en grande partie, par suite de l'usage qu'on fait des nouvelles couleurs.

2° Dans la teinture des fils en rouge turc, les forces des différents pays sont à peu près égales; cependant l'exploitation de cet article a moins d'importance en France qu'en Suisse, en Belgique, en Prusse et en Autriche.

3° Nos teintures en tissus de laine et de soie purs ou mélangés ont une supériorité notable sur les produits simi-

laires étrangers : nous n'en voulons pour preuve que ces nombreuses parties de tissus qui se teignent dans la banlieue de Paris pour le compte des maisons anglaises, lesquelles imposent à nos fabricants l'obligation d'apposer aux chefs de pièces leurs marques de teinturiers.

4° Dans la teinture, mais surtout dans l'impression des calicots rouge turc, notre seul industriel, M. Steiner, a laissé bien loin derrière lui ses concurrents étrangers.

5° Pour l'impression en général, mais spécialement pour les articles de haute nouveauté, nous avons sur les étrangers une supériorité incontestable et incontestée, si l'on ne tient compte que des qualités de la marchandise.

Tel est, en peu de mots, le côté fort de notre situation industrielle, voyons maintenant quel en est le côté faible.

6° Nos teintures en fils et tissus de chanvre, de coton et de lin, laissent à désirer, si on les compare attentivement avec celles de l'étranger. Un grand nombre de personnes, qui exploitent en France ce genre d'industrie, ignorent malheureusement les premiers éléments de leur art, et sont, par conséquent, dans l'impossibilité d'y introduire des améliorations.

7° Dans la teinture et l'apprêt des tissus mixtes à base de coton et de laine, nous ne sommes pas encore arrivés à la hauteur des fabricants anglais. S'il existe quelques maisons, comme celles de Roubaix, dont les produits n'aient à redouter aucune comparaison, c'est qu'elles ont fait les sacrifices nécessaires pour se procurer à l'étranger des hommes capables qui ont su introduire dans leurs ateliers les procédés les plus avantageux usités en Angleterre. Nos imprimeurs ont su depuis de longues années assurer la vente de leurs produits sur tous les marchés du monde, tant qu'il s'est agi d'articles de nouveauté et de goût, pour lesquels le prix de la marchandise n'est que d'une importance secondaire ; mais, lorsque nous y présentons des articles qui appartiennent à la grande consommation, et où le bas prix est une des conditions essentielles pour la vente, notre infériorité n'est que trop évidente ; nous ne pouvons concourir que difficilement avec les imprimeurs étrangers, particulièrement avec ceux du Royaume-Uni. Voici quelles nous paraissent être les causes de cette infériorité :

1° Le prix comparativement si élevé du combustible en France, du moins dans certaines localités ;

2° La différence souvent fort grande qui existe entre le prix des toiles françaises et de celles fabriquées à l'étranger, différence qui persiste malgré la récente mesure du gouvernement, qui autorise l'entrée, à charge de réexportation, des toiles destinées à l'impression.

3° Le droit sur le sel qui pèse indirectement d'une manière si lourde sur la fabrication de la soude, et par suite sur tous les produits qui comportent l'emploi de cet alcali ou de ses dérivés. Heureusement ici encore la dernière loi de finances va affranchir nos fabricants de cette charge.

Telles sont les causes apparentes du mal, auquel le gouvernement, dans sa sollicitude, s'occupe d'ailleurs de porter remède. Mais il en est d'autres, pour ainsi dire latentes, que l'industriel ne saisit pas toujours ou qu'il s'obstine à ne pas vouloir reconnaître, par exemple ce chapitre des frais généraux qui absorbent les bénéfices les plus nets d'un établissement.

Comment pourrions-nous rester indifférent à la situation difficile que se sont faite nos imprimeurs, ainsi qu'on pourra en juger ci-après?

Si l'on calcule, d'après le prix de façon d'une pièce de calicot imprimée au rouleau à une ou deux couleurs, la dépense de fabrication, comprenant tous les frais occasionnés par le dessin, la gravure, les mordants, la garance, l'avivage, l'apprêt, le combustible et la main-d'œuvre, on trouvera fort souvent que cette dépense est à celle des frais dits généraux dans le rapport de 100 à 116 et même 120. à l'appui de ces réflexions nous citerons prochainement les prix de revient de quelques genres d'impression destinés à la grande consommation et nous montrerons d'après le rapport du savant professeur en quoi consiste l'erreur de nos fabricants.

LABORATOIRE DU CHIMISTE MANUFACTURIER

(Deuxième article.)

Nous avons dit précédemment quels sont les appareils de première nécessité pour un laboratoire industriel, nous allons actuellement continuer l'énumération des réactifs indispensables.

L'*alcool* est un de ceux qui se trouvent partout, même dans l'atelier le plus modeste. A quels caractères peut-on reconnaître immédiatement sa pureté? Constatons d'abord un fait, si l'alcool n'est pas pur, il contient des matières qui ne peuvent pas se mêler avec l'eau. Par suite, ajoutez de l'eau à de l'alcool, si la liqueur ne reste pas limpide, l'alcool est impur.

L'alcool aujourd'hui peut renfermer de l'alcool amylique ou esprit de bois. Comment s'en apercevoir? Il suffit d'ajouter un peu d'eau, un trouble a lieu aussitôt s'il se trouve de l'alcool amylique mélangé.

Outre sa propriété dissolvante, l'alcool jouit encore de la propriété réductrice. Ainsi prenez une dissolution de bichromate de potasse, pour la transformer en oxyde de chrôme, il suffira d'y verser un peu d'acide sulfurique d'abord, on mettra ainsi en liberté de l'acide chromique. Alors on transformera cet acide chromique jaune en oxyde vert de chrome en ajoutant un peu d'alcool. La réaction se fait instantanément.

L'*éther* est aussi un bon réactif comme dissolvant, on l'emploie surtout pour isoler le brome. Cependant on ne doit pas oublier qu'il s'altère vite. Dans ce cas, au lieu de rendre service au chimiste il lui nuit.

Le chloroforme entre aujourd'hui dans tous les laboratoires. Comme il est plus dense que l'eau, si on avait un mélange d'éther et de brome, en y ajoutant un peu d'eau et quelques gouttes de chloroforme, on remarquera qu'après une agitation convenable, le chloroforme ira à la partie inférieure en se colorant en jaune par l'effet du brome, tandis que l'éther se tiendra à la partie supérieure et l'eau prendra la place intermédiaire.

L'*iode* peut se dissoudre en petite quantité dans l'eau, le chloroforme au contraire le dissout parfaitement; comme conséquence, si dans une dissolution aqueuse d'iode, on ajoute du chloroforme, après une agitation convenable, il se produira à la partie inférieure une coloration violette due au mélange de chloroforme et d'iode, l'eau se sépare et surnage. Abordons maintenant un autre genre de réactifs non moins utiles, ce sont les acides.

Le plus important est sans contredit l'acide sulfurique qui manifeste toujours par un précipité insoluble la présence des sels de baryte. Remarquons toutefois que l'acide sulfurique concentré dissout un peu le précipité de baryte.

L'acide sulfurique ordinaire est-il un réactif difficile à se procurer? Non assurément, car comme il sert avec le noir animal à préparer le cirage, on le rencontre dans toutes les localités sous le nom ancien *d'huile de vitriol.*

L'acide sulfurique du commerce n'est jamais pur, il contient toujours des sulfates solubles et même quelquefois des sulfates insolubles dans cet acide.

L'acide chlorhydrique s'y trouve souvent à cause de l'azotate de soude qui sert à la préparation. Dans ce dernier en effet il y a toujours du chlorure de sodium, de la par conséquent l'origine de l'acide chlorhydrique.

Comme on fait arriver, dans les chambres en plomb qui servent à la préparation de l'acide sulfurique, de l'acide sulfureux et des gaz nitreux, souvent on emploie un excès d'acide sulfureux ou même d'azotate de soude, dans ce cas l'acide sulfurique peut contenir de l'acide sulfureux ou de l'acide hypoazotique, mais les deux acides ne peuvent jamais exister en même temps dans l'acide sulfurique.

Aujourd'hui l'acide sulfurique renferme assez souvent de l'arsenic. Ce mélange est tout-à-fait de récente date. Pendant longtemps, on obtenait de l'acide sulfurique en brûlant du soufre et en faisant arriver sa vapeur dans des chambres où intervenaient l'air et l'oxygène. Dans les derniers temps au contraire on essaya avec succès d'extraire l'acide sulfurique à l'aide du bisulfure de fer ou des pyrites. Actuellement, la presque totalité des fabriques d'acide sulfurique le préparent de cette manière. Malheureusement toutes les pyrites sont arsenicales. Comment l'arsenic se trouvet-il dans ce composé? Il est probable qu'il y est à l'état d'acide arsenique. Quoiqu'il en soit, l'acide sulfurique ordinaire contient presque toujours de l'arsenic dont on reconnaît la présence à l'aide de l'appareil de marsh. Un anneau arsenical est produit facilement à l'aide de cette expérience.

Quel moyen faut-il employer pour purifier l'acide sulfurique arsenical? Il suffit de transformer l'arsenic, qui n'est pas volatil, en un composé volatil. Pour cela, on introduit un peu d'acide chlorhydrique dans l'acide sulfurique, puis on distille le mélange. Les premières portions qui distillent contiennent tout l'arsenic à l'état de chlorure d'arsenic volatil. Lorsque l'acide sulfurique contient de l'acide chlorhydrique, on y ajoute un peu d'azotate d'argent qui précipite l'acide chlorhydrique à l'état de chlorure d'argent. Au reste, en distillant l'acide sulfurique, on est certain qu'il ne contiendra pas d'acide chlorhydrique parce qu'à la haute température à laquelle se fait la distillation, l'acide chlorhydrique est volatilisé.

L'acide sulfurique renferme presque toujours des vapeurs nitreuses, il contient ce composé cristallin des chambres de plomb, qu'on regarde comme un mélange d'acide sulfurique anhydre, d'acide sulfureux et d'acide hypoazotique. Ce composé est moins volatil que l'acide hypoazotique qui l'est peu d'ailleurs. Comment détruit-on les vapeurs nitreuses? C'est en ajoutant un peu d'ammoniaque à l'état de sel. Ordinairement on fait chauffer l'acide sulfurique avec un peu de sulfate d'ammoniaque.

Les teinturiers devraient toujours en ajouter dans l'acide sulfurique, de cette manière ils éviteraient la destruction de l'indigo par les vapeurs nitreuses. C'est une économie facile à réaliser.

CHRONIQUE INDUSTRIELLE

Vert mathieu plessy. — La découverte du nouveau procédé de fabrication de cette couleur est de trop récente date pour qu'on ait pu l'employer comparativement avec le composé du vert Guignet. Cependant comme la teinte est assez belle et que le prix en paraît peu élevé, on ne peut s'empêcher d'en signaler l'existence aux imprimeurs en toile peinte. Voici comment on le prépare d'après M. Plessy. On fait bouillir dix litres d'eau par exemple, puis on ajoute un kilog. de bichromate de potasse, 3 kilog. de biphosphate de chaux et 1 kil. 250 gr. de cassonade. On mélange le tout; bientôt il se produit un dégagement de gaz très-considérable, on en modère l'action en arrosant le mélange d'un peu d'eau, quand la réaction est suffisamment faite, on abandonne le mélange à lui-même; au bout de douze heures le vert se dépose. On décante la liqueur et on lave le précipité jusqu'à ce qu'il n'ait plus de réaction acide, puis on le dessèche à l'étuve; ce vert qui est inaltérable à la lumière ne change pas de nuance sous l'influence des émanations de l'acide sulfhydrique. On peut le mélanger avec de l'albumine pour l'imprimer sur étoffe. Le seul reproche qu'on puisse lui faire c'est qu'il donne des nuances pâles. Quoiqu'il en soit, c'est une couleur qu'on pourra associer utilement avec les couleurs ordinaires.

Utilisation du vieux fer-blanc. — M. Higgin a fait connaître pour la préparation du stannate de soude un procédé qui permet d'utiliser l'étain qui recouvre le vieux fer-blanc. Voici d'après cet industriel, comment il faut opérer. On jette les morceaux de fer-blanc dans une cuve en bois contenant de l'acide chlorhydrique mêlé de nitrate de soude. Si l'on ne mettait que de l'acide chlorhydrique le fer seul serait attaqué, mais sous l'influence du nitrate de soude, il se produit de l'eau régale et alors c'est l'étain qui est attaqué de préférence. On obtient ainsi du bichlorure d'étain mêlé de chlorure de sodium et de chlorhydrate d'ammoniaque dû à l'azote de l'acide nitrique. On sépare alors facilement le bichlorure d'étain, puis on le transforme en protochlorure en y ajoutant de l'étain métallique. La liqueur contient bien un peu de fer, mais il se change ainsi en protoxyde de fer; on introduit ensuite de la craie dans le bain, le fer alors se dissout dans la liqueur. On reprend le protoxyde d'étain par le nitrate de soude et on obtient un stannate de soude avec dégagement d'ammoniaque. Le fer dépouillé d'étain peut servir à précipiter le cuivre de ses solutions. Comme on le voit, ce procédé peut être pratiqué avec assez de succès par les industriels les plus modestes.

Teinture verte au lokao. — Pour obtenir une belle teinture verte avec le lokao, M. Charvin de Lyon emploie le procédé suivant. Dans une dissolution d'acétate d'alumine à chaud, il ajoute du lokao en proportion de la nuance qu'il veut obtenir, puis il y trempe pendant vingt-cinq à trente minutes le tissu. En sortant de ce bain la couleur est d'un bleu verdâtre; alors, à l'effet de produire un bain vert, il fait une solution à froid d'acide picrique et il y plonge l'étoffe. De cette manière, il produit les verts les plus beaux. La difficulté qui existe encore, c'est d'avoir le lokao à bon marché.

Apprêt imperméable. — On recherche depuis quelque temps les apprêts dits imperméables, c'est-à-dire, ceux qui résistent à l'action de l'eau. Avant que la solution complète du problème ne soit donnée, il y aura beaucoup d'essais d'effectués plus ou moins utiles à connaître. M. Bienvaux-Him prétend être arrivé à un bon résultat en employant le procédé suivant. Dans 60 gr. d'huile provenant de graines oléagineuses, il introduit une solution de gélatine faite à l'aide d'algues marines. Lorsque le tout est porté à une certaine température il ajoute de la résine, avec un peu de carbonate de soude ou de potasse ou même un peu de borate de soude, afin de faire passer la résine à l'état soluble. Le mélange constitue environ deux litres. C'est dans cette solution qu'il plonge les tissus, de là il les passe dans une eau rendue alumineuse soit par de l'alun ou mieux de l'acétate d'alumine marquant 3° à l'aréomètre Baumé. Les matières fibreuses qui ont passé dans ces deux

bains sont, il paraîtrait, imperméables à l'eau. Il est évident que si les manipulations n'étaient pas trop dispendieuses, on aurait là un assez bon moyen pour rendre les voiles, les toiles, les sacs et mille autres objets impénétrables à l'eau.

Perfectionnement a l'impression en relief. — Il existe aujourd'hui trois genres de procédés pour l'impression en relief : on imprime à la main d'une manière intermittente comme cela se pratique avec la perrotine ou toute autre machine analogue, ou bien on imprime à la mécanique de la même manière ou d'une manière continue comme cela a lieu avec les métiers à surface plombine : en Angleterre on fait beaucoup usage du rouleau en relief, chez nous au contraire l'impression en relief a peu de succès. En Angleterre on adopte à la suite les uns des autres jusquà 5 et 6 rouleaux en relief et autant de rouleaux en creux. Lorsqu'on veut produire des parties massives ou pleines dans l'impression, les rouleaux en relief sont nécessaires.

Quant à l'impression à la main, il y a eu dans ces derniers temps des perfectionnements dignes d'être remarqués. on sait que, pour ce genre d'impression, il faut une table à côté de laquelle se trouve le chassis à couleurs. Allez en Suisse visiter les ateliers d'impression, vous y constaterez une chaleur supérieure à celle des ateliers de France. Pourquoi cette différence ? Dans ce pays, on vise surtout à l'économie, on emploie peu d'épaississant. Une forte chaleur suffit pour saisir la couleur et la faire retenir sur le tissu. Il faut donc que l'ouvrier apprenne à employer une couleur claire qui mouille suffisamment le tissu. Là, on imprime brusquement. Lorsqu'on fait des impressions au rouleau, on emploie des couleurs visqueuses. A cet usage, on a des appareils en fer-blanc terminés en forme d'entonnoir. On juge de l'état de viscosité par la quantité de liquide qui s'écoule en un temps donné.

La tension des tissus s'obtient toujours tantôt à l'aide de cylindres, tantôt à l'acide de peignes ou d'aiguilles. Il y a certaines impressions que l'on effectue à l'envers. Quelquefois on applique deux et trois fois la même couleur à la même place, cela se pratique quand le tissu est très-épais.

On a aujourd'hui des tables qui ont jusqu'a 40 mètres de long ; on étend le tissu sur ces tables, on imprime comme à l'ordinaire et, s'il y a des rentrures, on les obtient à l'aide de femmes qui sont chargées de ce travail.

M. Blanche de la maison Larsenier a apporté à la table un perfectionnement très-important. Tout le monde sait aujourd'hui que la position des imprimeurs est très-critique : il faut combiner son travail de manière à répondre à la concurrence et aux caprices du fabricant. Par suite, on comprend la nécessité de réduire la main d'œuvre et les frais ordinaires. A cet effet, cet imprimeur a imaginé d'appliquer deux règles en fer le long de la table parallèlement en les perçant de trous de distance en distance. Cela fait, on applique une autre règle perpendiculairement à celles-ci qui se fixent dans les trous. De cette manière, l'ouvrier quelqu'il soit, pourvu qu'il sache prendre de la couleur peut appliquer sa planche contre les deux ouvertures, il a ses règles qui le guident parfaitement dans son travail. Une fois que le tissu est bien tendu on n'a plus à craindre d'accident.

Au début de l'impression, les tables étaient petites, par suite les boites à couleur devaient l'être, à mesure que l'on a allongé les tables, il fallait songer au tireur qui remet la couleur dans la boite. On a d'abord placé le tireur sur un chemin de fer et on le faisait mouvoir en même temps que l'imprimeur se déplaçait, M. Godefoy vient encore de modifier ce mode de transport.

Beaucoup d'imprimeurs font usage aujourd'hui d'un tireur mécanique, mais au dire des plus habiles maîtres, il y a là un défaut grave. En supprimant l'enfant qui fait l'office de tireur, on fait disparaître l'espoir des imprimeurs, car en réalité ce métier était une véritable école d'impression.

En Angleterre, on a un système de tireur mécanique qui n'est rien autre chose qu'un drap sans fin qui va plonger dans la couleur et qui la ramène ensuite pour les besoins du service.

Actuellement, on applique une foule de couleurs en même temps. On a des brosses ayant quatre et cinq compartiments et une autre ayant le même nombre de parties, mais pouvant remplir les vides des premières ; avec elles on fait des impressions à couleurs multiples.

Aujourd'hui, on imprime des tapis d'une grandeur énorme, une planche suffit pour l'impression, seulement la pression varie selon l'étendue de la couleur que l'on veut fixer. On comble les inégalités en recommençant jusqu'à trois fois la même impression.

BULLETIN COMMERCIAL.

PRIX COURANTS A PARIS.

24 janvier 1863.

Acide acétique 8°. — 66 à 68 fr. les 100 kil.
— *muriatique.* — 7 fr. 50 à 8 fr. les 100 kil.
— *nitrique*, 40°. — 52 fr. les 100 kil.
— — 36°. — 42 à 43 fr. les 100 kil.
— *oxalique.* — 215 fr. à 225 fr. les 100 kil.
— *sulfurique*, 66°. — 15 fr. les 100 kil.
— — 53°. — 9 fr. 50 c. les 100 kil.
— *tartrique.* — 4 fr. 55 le kil.
— *picrique cristallisé.* — 19 à 24 fr. le kil. Selon richesse.
— — de 6 à 12 fr.
Alcali volatil, 21° à 20°. — 47 à 48 fr. les 100 kil.
Alun de glace. — 16 fr. 50 c. les 100 kil.
— *épuré.* — 25 fr. les 100 kil.
Aniline rectifiée. — 11 fr. le kil.
Borax. — Les 100 kil. 140 fr.
Chlorure de chaux. — 29 à 30 fr. les 100 kil.
Bichromate de potasse. — 190 fr. les 100 kil.
Cristaux de soude. — 19 fr. les 100 kil.
Iodure de potassium. — Le kil. 14 fr.
Muriate d'ammoniaque. — 13 fr. les 100 kil.
— *d'étain.* — 160 fr. les 100 kil.
Nitro-benzine. — Le kil. 4 fr. à 4 fr. 50 c. variable.
Perlasse New-York. — 92 fr. les 100 kil.
— *Indigène.* — 95 à 96 fr. les 100 kil.
Prussiate de potasse. — 300 fr. les 100 kil.
Sel d'oseille. — Le kil. 2 fr. 70 c.
— *de soude* 75° à 76°. — 100 kil. 36 à 39 fr. N.
— — 80° à 82°. — 38 fr. à 42 fr. N.
— *d'étain.* — 205 fr. les 100 kil.
Sulfate de cuivre. — 88 fr. les 100 kil.
— *d'ammoniaque.* — 100 kil. 38 fr.
Bleu d'aniline dit *de Lyon.* — 400 fr. le kil. cristallisé.
Rouge d'aniline ou *fuchsine.* — 300 fr. le kil. cristallisé.
— en pâte. — 40 fr. le kil.
Violet d'aniline, dit *violet impérial.* — 300 fr. le kil.
— — en pâte, — 40 fr. le kil.

MÉTAUX.

Etain Banca. — 100 kil. 307 fr. 50 c.
— des détroits brillant. — 302 fr. 50 c. les 100 kil.
Plomb de France. — 54 fr. 50 c. les 100 kil.
— *d'Espagne.* — 55 fr. les 100 kil.

Zinc. — 47 fr. les 100 kil.

Matières résineuses. — Marché de Dax. les 100 kil.

Essence de térébenthine. — 223 fr. les 100 kil.

Résine, 1re qualité. — 45 fr. les 100 kil.

— 2e qualité. — — 42 fr. les 100 kil.

ALCOOLS.

Paris 3/6 de betterave (90°). — 66 fr. l'hectolitre.

mauvais goût. — 48 fr. l'hectol.

3/6 de garance. — 40 fr. l'hectol.

AMIDONS ET FÉCULES.

Amidon 1re qualité. — 100 kil. 74 à 75 fr.

— de province. — 68 à 72 fr. 100 kil.

Fécule sèche, 1re qualité. — 28 à 29 fr. les 100 kil.

CHARBON DE TERRE, dans Paris les 1000 kil.

Gaillettes de Mons. — 50 fr. 100 kil.

— de Charleroy (1re qualité). — 100 kil. 49 fr.

— — (2e qualité). — 100 kil. 42 fr.

Tout venant (pour machines à vapeur). — 100 kil. 38 fr.

Charbons menus (de Mons et Charleroy). — 100 kil. 30 fr.

Coke de gaz pour chauffage domestique — (l'hectol.) 1 fr. 70.

CHANVRES ET LINS. *Marché d'Angers*, les 100 kil.

Chanvres de la Vallée pour filature (choix). — 110 à 115 fr.

— (1re qualité). — 104 à 106 fr.

Lins d'été (1re qualité). — 100 kil. 150 fr.

— (2e qualité). — 100 kil. 140 fr.

Lins d'hiver (1re qualité). — 100 kil. 120 fr.

— (2e qualité). — 100 kil. 110 fr.

PRIX SUR LA PLACE DU HAVRE, LE 24 JANVIER 1863.

N. signifie nominal. — M. manque. — N. M. nominal manque.

BOIS DE TEINTURE.

Calliatour. — 100 kil. 20 à 26 fr.

Campèche coupe d'Espagne. — 100 kil. 22 à 23 fr.

— *coupe de Haïti.* — 100 kil. 11 fr. 25 c. à 12 fr.

— *Honduras.* — 100 kil. 19 fr. — N.

— *Martiniq. et Guad.* — 100 kil. 9 fr. 50 à 10 fr. 50.

Fernambouc. — 100 kil. 24 à 50 fr.

Bois jaune Carthagène. — 100 kil. 12 à 14 fr.

— *Cuba.* — 100 kil. 18 à 22 fr.

— *Maracaïbo et Po Cab.* — 100 kil. 14 fr.

— *Santo-Domingo.* — 100 kil. 14 à 14 fr. 50.

— *Tatajuba.* — 100 kil. 18 à 22 fr.

— *Tuspan.* — 100 kil. 17 à 18 fr.

Lima. — 100 kil. 28 à 34 fr.

Nicaragua ou *Brésillet.* — 100 kil. 12 à 16 fr. — N.

Sainte-Marthe. — 34 à 36 fr. les 100 kil. — M.

Santal. — 100 kil. 11 à 11 fr. 50.

Sapan. — 16 à 25 fr. les 100 kil.

Cachou brun luisant coulé sur feuilles. — 61 à 62 fr.

— jaune ou Gambier. — 60 fr. les 100 kil.

Cire végétale. — Le kil. 1 fr. 75 c.

Cochenille Honduras grise. — 4 à 6 fr. 80 c. le kil.

— *Zaccatille.* — 7 fr. 60 c. à 8 fr. 60 c. le kil.

— *Mexique grise.* — 6 à 6 fr. 50.

— *Zaccatille.* — 7 fr. 80 c. à 8 fr. 30 c. le kil.

— *Ténériffe grise.* — 6 fr. 50 c. à 7 fr. le kil.

— — *Zaccatille.* — 8 fr. 80 à 8 fr. 80 c. le k.

— *Granille.* — 3 à 4 fr. 50 c. le kil.

Crin végétal. — Les 100 kil., 55 fr. à 65 fr.

Curcuma Bengale. — 52 à 56 fr. les 100 kil.

Dividivi. — 100 kil. 30 fr. M.

Gutta-percha. — Le kil. 2 fr. à 5 fr. — N. M.

Huile de pétrole brute. — 48 à 50 fr. les 100 kil.

Indigo bengale surfin, violet et bleu. — 27 à 28 fr. le k. Les autres qualités varient jusqu'à 8 fr.

Lac-dye. D. T. premières marques. — 4 fr. à 7 fr. 50 c. le k.

— petites marques. — 0,70 c. à 2 fr. 50.

Orseille angola. — 100 kil. 70 fr. à 85 fr.

— Madagascar. — 120 fr. 100 kil.

Plumes d'Autruche (blanches). — Le kil. 18 à 23 fr.

Quercitron baltimore, fin effilé. — 100 kil. 20 à 22 fr.

— Philadelphie. — 100 kil. 26 à 27 fr.

Rocou Antilles. — 100 kil. 95 à 120 fr.

— Cayenne. — 100 kil. 90 à 200 fr.

— Para. — 100 kil. 60 à 80 fr.

Saffranum bengale. — 100 kil. 250 à 350 N. M.

Sumac. — 100 kil. 70 à 100 fr.

La demande en indigo a été un peu plus régulière depuis huit jours.

Les potasses et perlasses d'Amérique, 1re sorte, s'écoulent à 42 fr. par 50 kilog.

Les huiles de baleine ont provoqué des affaires assez importantes cette semaine. En pétrole, il s'est fait 550 barils brute d'Amérique à 50 fr. les 100 kilog.

Les gommes exotiques ont été assez demandées.

De même les cachou et quercitron ont changé de main.

CORRESPONDANCE

M. ***, *à Reims.* — Le papier mince percé à jour et imitant la dentelle sert aujourd'hui comme vous le savez en quantité considérable pour la bordure de l'imagerie.

Chez nous, on l'obtient à la main par le choc répété de marteaux en plomb sur le papier adapté à une matrice. Les Anglais emploient, pour le même résultat, un procédé mécanique imaginé par M. Addenbrook, qui estampe le papier au moyen d'une presse à balancier sur une matrice avec contre-partie ; les jours sont ensuite produits par le frottement d'une sorte de lime en papier de verre sur les parties devenues saillantes du papier maintenu sur la matrice. Le procédé d'Addenbrook est très-expéditif, il paraît devoir permettre d'obtenir des pièces d'assez grande dimension sans avoir à craindre les déchirures.

Comme papier à calque, M. Ollion de Paris avait exposé à Londres un produit qui a pour base le collodion traité par le sulfure de carbone. On coule le mélange sur une plaque de verre, le sulfure de carbone s'évapore et on obtient une pellicule transparente qui est recueillie par l'appareil de fabrication. Je ne puis donner plus de détail.

Le Gérant : JACOB.

Paris. — DE SOYE et BOUCHET, imprimeurs, 2, place du Panthéon.

15 FÉVRIER 1863. **3e ANNÉE. — No 22.**

ON S'ABONNE A PARIS
PLACE DE L'ESTRAPADE, 1
Près du Panthéon, au coin de la rue des Postes.

—

Envoyer un mandat sur la poste à l'ordre du Directeur.
(*Affranchir.*)

—

PRIX DE L'ABONNEMENT:
PARIS ET DÉPARTEMENTS
Un an.............. 15 fr.
Étranger, le port en sus.
Angleterre......... 18 fr.
Belgique.......... 18 fr.



ON S'ABONNE A PARIS
PLACE DE L'ESTRAPADE, 1
Près du Panthéon, au coin de la rue des Postes.

—

On peut s'abonner par l'intermédiaire des libraires.
(*Affranchir.*)

—

Tous les échantillons sont teints dans notre laboratoire.
Les abonnements partent, comme nous l'avons dit, du 1er avril.

LE TEINTURIER UNIVERSEL

OU L'ÉCHO DES APPLICATIONS DES MATIÈRES COLORANTES AUX ARTS ET A L'INDUSTRIE

JOURNAL SPÉCIAL

DE LA TEINTURE ET DE L'APPRÊT DES ÉTOFFES, DE LA PRODUCTION ET DE LA PRÉPARATION DES MATIÈRES TINCTORIALES, DE L'IMPRESSION ET DE LA FABRICATION DES PAPIERS PEINTS. — TANNAGE ET COLORATION DES CUIRS.

Publié le 1er et le 15 de chaque mois, sous la direction de M. JACOB

SOMMAIRE

ÉCHANTILLON DE LAINE

BLANCHE

ÉCHANTILLON DE COTON

BLANC AVEC MODIFICATION

COURS DE TEINTURE DES GOBELINS

PAR M. CHEVREUL.

FLEURS DU SAFRAN. — On ne se sert plus aujourd'hui, que pour colorer en jaune les bonbons, de la teinture produite par la fleur du safran. Au peu de solidité qu'on lui reproche, il faut ajouter sa rareté. Ainsi en Autriche, en Espagne et en France, surtout aux environs d'Orange, d'Avignon, de Carpentras où des femmes s'occupent de la culture du *crocus sativus* espèce d'oignon de la famille des iris, on récolte les fleurs de cette plante, on extrait de leur intérieur le stigmate qui a une couleur *rouge orangé* fon-

cée, on fait sécher ces filaments au soleil ou sur des tamis de crin à l'aide de braise. Un kilogramme de safran exige plus 200 mille fleurs, et encore faut-il près de cinq kilog. de safran ordinaire pour en avoir un à l'état sec. C'est ce qui explique le prix élevé du safran, puisqu'un kilog. coûte près de 200 fr.

Graine d'Avignon et de Perse. — On emploie dans l'indiennerie des décoctions de graines de Perse et d'Avignon, principalement pour fournir les jaunes que l'on veut associer au bleu à l'effet de faire du vert. Mais, disons-le de suite, ces couleurs ne sont pas solides, elles présentent toutefois beaucoup de fraîcheur; sur laine, on ne les applique pas encore.

La graine d'Avignon est particulièrement en usage dans la teinture en vert pour imprimer ces tissus de calicot avec lesquels on prépare les feuilles vertes. Cette préparation présente assez de difficultés. On emploie toujours le bleu d'indigo à cet usage. Il y a dix ans, il existait déjà une grande différence dans la préparation des fleurs, cette différence était bien plus tranchée il y a vingt et trente ans. Alors le nombre des fleuristes était très-restreint, de là aussi le peu de progrès qu'on faisait. Aujourd'hui le travail s'est divisé, quelques artistes préparent seuls tantôt les pétales des fleurs, tantôt les feuilles, c'est ce qui a attiré l'attention sur quelques maisons de Paris qui se livrent à des spécialités. Une des causes des difficultés qu'on rencontrait, il y a douze ans, dans la production des verts, c'était la combinaison des deux couleurs jaune et bleu. On ne se rendait pas assez compte du contraste des couleurs. Ainsi on ne faisait pas attention que le *vert naissant* se trouve à l'origine des feuilles, que le vert laurier, le vert myrthe, le vert gazon même le plus frais sont des verts rabattus.

Quand les fabricants de fleurs veulent imiter la nature pour les feuilles, ils n'ont pas toujours un succès complet, s'ils ne tiennent pas compte des effets de lumière. Le soir les couleurs ne présentent pas toujours le même reflet. C'est même pour cela qu'aujourd'hui dans la plupart des magasins on a une chambre obscure dans laquelle l'acheteur peut se rendre compte du contraste produit par la lumière artificielle. Par exemple, le blanc ne se voit pas à la lumière des quinquets, le vert se confond avec le bleu, le jaune acquiert toujours une teinte terne. Au contraire, le blanc et le jaune à la lumière artificielle se présentent comme dans le jour. Cependant à la lumière électrique le blanc est distinct du jaune; quant aux verts, il en existe qui perdent à la lumière, ce résultat tient à la combinaison des deux couleurs qu'on n'associe pas toujours à l'état de pureté. Il y a toutefois un vert qui ne perd rien de son éclat à la lumière : c'est le vert de Scheinfurth. On lui reproche avec juste raison le danger qu'il présente pour les ouvrières, quand surtout il a été mal appliqué sur un tissu.

PERFECTIONNEMENT

DANS LE BLANCHIMENT DES TISSUS.

Pour apprécier à leur juste valeur les perfectionnements qui se sont introduits dans ces dernières années dans le le blanchîment des tissus, il faut comparer les procédés employés dans l'art de blanchir le coton, la laine et la soie; c'est ce que nous allons faire, en montrant le progrès sous toutes ses formes.

1° COTON.

Quand on se reporte à trente ans de distance, on voit qu'il fallait six mois pour blanchir des toiles tandis qu'aujourd'hui le travail peut s'accomplir en douze heures. Le blanchîment du coton comporte un foule d'opérations qui varient plus ou moins selon l'état des tissus. Ainsi le coton en laine, en fil ou en tissu proprement dit exige des manipulations différentes. Commençons par constater l'état du blanchîment des toiles. Mais dira-t-on peut-être cette marche n'est pas logique, il vaudrait mieux traiter d'abord des opérations du blanchîment du coton en laine. La raison qui nous porte à suivre ce plan, c'est parce que les toiles ont été blanchies par des industriels intelligents qui ont fait faire plus de progrès à l'art. A l'effet d'être compris dans tous les détails que nous donnerons, remarquons avant de parler du blanchîment qu'il y a des opérations préalables qui s'appliquent à tous les genres de tissus, tels que tissus en laine, en coton et en soie, unis ou façonnés.

Quand un tissu sort de l'atelier, il doit subir un travail préparatoire, parce que dans le tissage il s'est enrichi de matières étrangères. Par exemple les mérinos sont mis entre les mains des épinceuses. Il faut rendre le tissu homogène, il n'y a guère en effet que le satin de soie qui soit prêt à passer à la teinture en sortant du tissage.

Souvent on rencontre des nœuds dans les tissus qui proviennent du racommodage des fils par le tisserand. De là des inégalités, de même si on a des fils à duvet, on ne pourra avec eux faire des teintures égales et uniformes. Il y a trente ans, on ne savait pas enlever toutes ces inégalités. Aujourd'hui on épincete les tissus de laine, un ouvrier en deux et trois heures achève ce travail préparatoire. Actuellement on a recours à la tondeuse. Autrefois on voyait des femmes occupées à tondre les tissus à l'aide de ciseaux recourbés, mais on a remplacé ce mode de préparation par des machines qui tondent d'elles-mêmes le tissu. Ce sont en général des rouleaux dont les uns armés de brosses relèvent le poil et les autres servent à tondre le tissu passé entre des lames en spirale placées sur des cylindres. On imprime aux machines une vitesse assez grande pour faire disparaître les aspérités. C'est de cette manière qu'on tond les draps et les mérinos.

On grille, on flambe aussi le tissu. Pour cela on le fait passer en présence d'une section de cylindre en cuivre qui est chauffée au rouge. Le tissu d'abord enroulé sur un cylindre se déroule sur un autre; à l'aide d'un cadre on soulève plus ou moins la pièce de manière quelle ne touche pas la plaque. Le grillage enlève les brins de laine qui restent en évidence. Une vitesse suffisante permet d'éviter tous les accidents. Toutefois il faut le dire, si l'on charge de cette opération un ouvrier inintelligent il peut faire éprouver des pertes considérables par les brûlures qu'il produit sans s'en douter sur les tissus.

Le grillage s'effectue aussi à l'aide du gaz. Pour cela, on a un système composé de cheminées d'appel et de tubes : par lesquels le gaz arrive. En un mot ce sont des tubes, par l'un la flamme est attiré et par l'autre le gaz passe. On fait circuler le tissu entre ces tubes.

Actuellement on a un appareil plus simple encore : Qu'on se représente un tube en cuivre percé d'une foule de petits trous et si on suppose le gaz arrivant dans l'intérieur du tube, il est évident qu'on aura une espèce de foyer en face duquel il suffira de faire passer la pièce. Cet appareil est des plus économiques puisqu'on n'a qu'à faire fabriquer un tube en cuivre.

Dans certaines maisons de commerce, on flambe encore même après la teinture, parce que souvent on a engendré des fibres dans les opérations précédentes.

On ne pourrait pas suivre cette méthode pour les tissus brochés parce qu'on enlèverait une partie des fibres qui en font la beauté.

Quelles sont les opérations que l'on fait subir ordinairement aux pièces de calicots? Il y en a de deux sortes : Les opérations préliminaires comprennent le grillage, le flambage à l'alcool, à l'esprit de bois ou au gaz, le rosage et tondage et enfin le dégommage, le blanchîment proprement consiste dans le dégraissage ou lessivage et dans la décoloration.

Quant aux agents en usage, ce sont toujours les mêmes, la potasse, la soude, les sels de soude, les cristaux de soude, la chaux, enfin les savons et les savons de résine.

Inconvénient du dégommage. — Il n'y a pas encore longtemps, on terminait toujours les opérations préliminaires par le dégommage, c'est-à-dire qu'on trempait le tissu au sortir de la tondeuse dans de l'eau et qu'on le laissait fermenter. On sait que les pièces de calicot sont faites avec une chaîne qu'on a parée ou pour mieux dire qu'on a imprégnée de matière gommeuse à l'effet de lui donner plus de résistance; de cette manière le peigne n'use pas trop la chaîne. Ordinairement on pare les fils avec de la fécule mêlée de sulfate de cuivre ou de zinc. En Angleterre on n'emploie jamais à cet usage que de la farine dans la quelle on introduit de la soude caustique. La chaîne en passant par dessus un bain de cette matière s'en imbibe suffisamment. Le dégommage se fait encore quelquefois dans des chaudières en fer, mais on produit une véritable teinture. Dans une blanchisserie assez vaste, j'ai vu des toiles de coton dont la chaîne était fortement chargée de ces matières féculantes, on les laissait sans précaution plusieurs jours dans l'eau. Aussi avait-on toujours le coton teint en blanc jaunâtre à cause de la chaux qui se trouvait en présence du fer. En outre, il se trouve encore des sulfates qui se transforment en sulfures en présence des matières organiques.

En résumé, avant d'aborder les perfectionnements du blanchîment, disons-le, dans un blanchîment rationnel, le dégommage doit disparaître comme nuisible aux opérations subséquentes.

CONSERVATOIRE DES ARTS ET MÉTIERS

COURS DE MÉCANIQUE DE M. TRESCA.

Question de fumivorité. — Nous voulons examiner aujourd'hui comment on s'est proposé d'éviter les fumées qui couvrent la capitale. On le sait, un arrêté de la préfecture de police de 1854 obligeait même les industriels à prendre tous les moyens nécessaires pour faire disparaître ces torrents de fumée. Depuis 1854, l'arrêté a été lettre morte parce que l'on n'a pas encore trouvé de solution complète au problème. Toutefois si l'on peut établir une chaudière convenable, il est possible d'empêcher la fumée. En Angleterre, on est arrivé à de bons résultats, sans toutefois avoir trouvé un procédé parfait. La méthode a été surtout appliquée dans les foyers des chaudières à vapeur. D'abord, qu'est-ce que la fumée? Comment ensuite s'en débarrasser? Il est de toute évidence que quand on veut combattre un ennemi avec l'espoir de le vaincre, il faut le connaître. Il en est ainsi de la fumée, la fumée est un amas de particules charbonneuses qui sont entraînées dans les cheminées. On a dit souvent que c'était du charbon qui se trouvait emporté sans être brûlé. On ne peut pas admettre d'une manière générale cette hypothèse. Ce n'est pas le produit immédiat de la distillation; il y a, tout porte à le croire, plusieurs phénomènes successifs à considérer avant de trouver l'origine de cette fumée qui se dégage lorsqu'on brûle de la houille fumeuse. Quand on brûle en effet du charbon de bois, la fumée n'est pas aussi intense, les particules fuligineuses ne se forment pas en aussi grande abondance, il faut donc chercher ailleurs la source de ces torrents de fumée que nous apercevons à toute heure de la journée.

Qu'on examine bien une cornue que l'on chauffe pour retirer le gaz du charbon qui y est contenu. Qu'y trouve-t-on? des gaz, de la vapeur d'eau, des hydrocarbures, mais pas de charbon. S'il était vrai que le carbone fut entraîné dans la fumée ordinaire, pourquoi ne serait-il pas également entraîné avec les gaz? Cependant ces derniers arrivent dans les conduits et même dans les tubes à gaz sans charbon. Qu'on brûle très-fortement du charbon dans un foyer, on produira des gaz analogues à ceux des vases clos. On trouvera de l'hydrogène bicarboné et de l'hydrogène protocarboné qui brûleront. Seulement, comme l'air intervient par son oxygène, les gaz qui s'échappent des foyers seront chargés en plus d'acide carbonique. On rencontre encore de l'oxyde de carbone qui du reste existe aussi dans la distillation de la houille. Dès lors que les mêmes phénomènes se produisent, n'y a-t-il pas lieu de rechercher si les gaz de l'éclairage peuvent donner lieu également à une fumée analogue? Or, rien n'est plus simple que de vérifier les effets sur un bec de gaz. Envoyez une quantité d'air insuffisante pour brûler tous les éléments du gaz, vous aurez une flamme fuligineuse qui augmentera ou diminuera proportionnellement à la quantité d'air qu'on fera intervenir. On peut répandre à volonté sur un tube de verre des particules charbonneuses. Il en est ainsi dans un foyer où l'on chauffe une chaudière à vapeur; faites arriver de l'air en quantité suffisante, tous les gaz seront brûlés, il n'y aura pas de fumée. Par conséquent, pour empêcher un fourneau de fumer, il faudra toujours un courant d'air surabondant, de telle sorte que cet air aille dans toutes les parties du gaz; dans le cas contraire, il y a fumée. Nous verrons prochainement comment on remédie à ces inconvénients.

DES MATIÈRES PROPRES A REMPLACER LE COTON

On est à la recherche des matières propres à remplacer le coton. Beaucoup d'industriels nous demandent donc des renseignements à ce sujet; nous allons entrer à cette fin dans quelques détails.

Crin végétal. — Une des matières premières que l'on utilise actuellement avec assez de succès, c'est le *crin végétal*. Cette matière présente un grand intérêt parce qu'elle montre qu'on peut tirer parti des végétaux qui sont, sinon nuisibles à la culture, du moins inutiles. Ainsi, on fait usage comme crin végétal du palmier nain si difficile à arracher quand un terrain en est infecté. Dans ce végétal, on ne prend que la feuille comme produit commercial. C'est une compensation aux frais qu'occasionne un arrachage de cette nature.

Comment prépare-t-on les feuilles? On les rouit en les lavant dans une solution de potasse, on a alors une feuille composée de fibres allongées et textiles. On tord ces fibres lorsquelles sont chaudes et humides, et après leur séchage, on les emploie pour rembourer les meubles, on peut même les teindre en noir. C'est là ce qui constitue le *crin végétal*. Ce crin a moins de résistance que le crin ordinaire, mais il coûte bien moins cher. Quand il est bien teint, on peut avoir quelque difficulté à le reconnaître, surtout s'il est mêlé à du crin animal. Actuellement, que l'on fait des mélanges de crin ordinaire avec des soies de porcs et du

crin végétal, on est souvent trompé sur la qualité des produits. On en fait des pinceaux avec les parties les plus fortes. Le reste teint en noir est mêlé au crin végétal pour constituer les matelas et autres ustensiles de ménage.

Le crin de cheval aura toujours la préférence; il est long et mieux constitué.

Un acheteur peut en un instant savoir si on lui vend un crin mélangé de matière végétale. Il lui suffit en effet d'en peser une certaine quantité et de faire bouillir la matière dans de l'eau contenant un peu de potasse ou de soude. Un quart d'heure ou une demi-heure au plus suffit à la vérification. On lave le résidu, on le pèse, et la différence de poids indique immédiatement qu'il y a fraude, qu'on a fait un mélange de plusieurs crins.

Le crin végétal pourrait être épuré complétement. Il suffirait de le soumettre à un bain de soude, puis de le plonger dans du chlorure de chaux, et enfin de le laver dans une eau aiguisée d'acide chlorhydrique. On blanchirait ainsi le crin végétal parfaitement, mais, il faut le reconnaître, ces opérations font perdre au crin une partie de sa ténacité et de sa longueur. Les fibres textiles provenant de ces feuilles peuvent avoir une longueur considérable, comme le formium tenax qui atteint jusqu'à 1 mètre 50 de longueur; l'agavet americana se trouve dans le même cas. Cependant l'expérience a appris que les fibres de ces matières se rétrécissent considérablement, qu'elles viennent du formium tenax, de l'agavet americana ou des feuilles du palmier nain, en un mot, quelle qu'en soit la source. Les soudures en effet sont moins énergiques, elles se disloquent tout-à-fait, tandis que celles qui proviennent du lin, du chanvre, du djute présentent après le lavage une résistance plus grande. Comme exemple des nouvelles fabrications, nous aurions voulu mettre sous les yeux de nos lecteurs des morceaux de ces tapis à bon marché que l'on fabrique aujourd'hui en Angleterre avec le djute mélangé d'agavet pour donner plus d'éclat au tissu. Les fibres d'agavet sont brillantes, elles ont une structure plus régulière, elles sont rubanées; leur surface large donne lieu à un reflet lumineux très-agréable, on en contourne des portions en hélice comme les ressorts des bretelles. Toutefois, comme ces plantes sont difficiles à extraire on emploie de préférence les fibres du bananier pour donner au tissu le brillant qu'on désire.

On vend actuellement des tapis à 0,75 le mètre, possédant une largeur de 0,70 à 0,75. C'est, il faut le dire, une erreur de croire à un bon marché; il n'est que factice, attendu que les tapis résistent beaucoup moins longtemps que ceux faits avec la laine. La teinture ne s'y fixe pas comme sur la laine, elle finit par disparaître. Le djute en a donné un exemple remarquable. Quand la laine que l'on introduit dans ces tapis n'est pas serrée, on voit une couleur grisâtre qui prouve le peu d'aptitude à la teinture.

J'ai sous les yeux des tapis de djute a 1 fr. 80 le mètre carré, d'autres en jonc de 2 fr. 50 à 2 fr. 75 servant à emballer les marchandises; on en vend même à 1 fr. le mètre sans être teint. Nous aurions pu également faire voir des tapis en jonc d'Espagne au prix de 2 fr. 30 à 3 fr. le mètre carré qui produisent un très-bel effet.

On fait actuellement des tapis pour bureau de gare de chemin de fer en corde de chanvre à 4 fr. 50 le mètre carré qui méritent une véritable attention. C'est l'Angleterre qui nous donne l'exemple de ces fabrications à bon marché. Nous aurons prochainement occasion d'entrer dans des détails bien curieux que nos lecteurs suivront sans aucun doute avec intérêt.

CONCLUSION DU RAPPORT SUR LES IMPRESSIONS A L'EXPOSITION UNIVERSELLE

Deuxième article.

Voici les prix de revient de quelques genres d'impression destinés à la grande consommation, on verra mieux par là sur quoi portent les réflexions vraiment sages du rapporteur de l'exposition de Londres.

Double rouleau — bleu d'application solide — 100 *mètres de calicot.*

2 litres bleu n° 1 à 1 fr. 50 le litre	3 fr.
2 n° 2 à 1 fr. 20	2 40
passage, fixation, etc.	0 76
Apprêt	0 10
Impression au rouleau	1 76
Combustible	2
Main-d'œuvre	1 76
Frais généraux	12
Total	23 78
Calcul °/ₒ : frais généraux	50 46
de fabrication.	49 54

Simple rouleau — vert solide — 100 *mètres.*

3 litres vert solide, à 1 fr. 68 le litre.	5 04
Passage chlorure, chromate	0 52
Apprêt	0 14
Impression au rouleau	1 76
Combustible	2
Main-d'œuvre	1 60
Frais généraux	12
Total	23 06
Calcul °/ₒ : frais généraux	52 03
de fabrication.	47 97

Si au lieu des genres qui précèdent, il s'agissait d'articles riches à plusieurs couleurs (dix ou douze) exécutées à la planche, nous verrions naturellement le prix de la main-d'œuvre, de la gravure et celui de certaines couleurs modifier les rapports ci-dessus et les frais généraux ne plus figurer que pour 30, 25 et même 20 °/ₒ. D'après ces données, il est évident que ce ne sont pas des réductions dans les prix des matières premières de la main-d'œuvre, du combustible etc., etc., qui pourraient changer le fâcheux état des choses dans lequel se trouve notre industrie, mais il faut un remède plus radical. On dira sans doute et avec raison qu'il faut trouver les moyens de fabriquer beaucoup, afin de diminuer d'autant les frais généraux; il est certain que la maison la plus considérable de l'Alsace n'imprime pas annuellement plus de 10 millions de mètres de calicot, tandis qu'il est à notre connaissance qu'un imprimeur anglais atteint dans le même temps le chiffre de 24 millions de mètres. Ses frais généraux se trouvent ainsi à peu près réduits au tiers de ceux que doit supporter notre industriel français : « Trouvez-nous des débouchés » disent nos fabricants, « et la lutte sera possible. » A quoi nous répondrons : « Non, la lutte ne serait pas possible dans ces conditions, attendu que vous êtes engagés dans une fausse voie. »

Quelle que soit d'ailleurs leur position financière, les imprimeurs anglais travaillent, autant que possible, à façon, laissant à d'autres le soin et la responsabilité des opérations commerciales. L'exemple suivant nous fera mieux comprendre.

Un négociant de Manchester fait marché avec un imprimeur de la même ville pour l'impression de six mille pièces ; les dessins sont choisis, les dispositions arrêtées, le prix de façon convenu (3 shelling par pièce) enfin l'époque de la livraison fixé à dix jours.

Les pièces écrues sont adressées à l'imprimeur le jour même ou le lendemain au plus tard ; elles sont blanchies, imprimées, teintes, etc., finalement livrées dans le délai voulu ; la marchandise reconnue, l'imprimeur touche intégralement le montant de la façon de ces six mille pièces c'est-à-dire 900 livres sterling, prêt à recommencer avec le même négociant, ou tout autre, une opération déjà décidée à l'avance. Grâce à cette manière d'agir, le fabricant n'a ni frais d'emmagasinage, ni capital dormant, ni enfin cet état major chargé, à des titres et conditions divers, de placer sa marchandise. Contrairement aux habitudes des industriels anglais, nos imprimeurs veulent être commerçants. Aussi dès l'ouverture de la campagne (fin de juillet) ont-ils à se préoccuper de l'achat des toiles qui leur sont nécessaires, et, selon qu'ils savent plus ou moins bien apprécier les événements à venir, cette première opération peut déjà avoir des conséquences funestes sur le résultat de l'année. Supposons qu'elle ait été heureuse, que la fabrication n'ait rien laissé à désirer ; l'imprimeur va encore se trouver exposé à de nouvelles chances d'insuccès qu'il ne lui est pas donné de préciser à l'avance. Une partie de sa marchandise, la plus faible, se vend sous ses yeux, une autre s'expédie au loin, sur les différents marchés du monde ; enfin une bonne partie va séjourner dans un dépôt à Paris. Partout où elle arrive, elle occasionne des frais importants d'emmagasinage et de personnel, sans compter les voyages des chargés d'affaires qu'on envoie à l'étranger.

Ces dépenses s'élèvent déjà à un chiffre assez considérable ; cependant elles sont peu de chose encore à côté de celles que l'on est obligé d'inscrire au chapitre des profits et pertes. Pour l'intérêt accumulé et les avaries de la marchandise qui chôme dans les comptoirs lointains, pour les non-valeurs de différents genres, et, enfin, pour ces soldes parfois si désastreux, qui se liquident au mois de juillet, et qui mettent annuellement l'imprimeur dans le cas d'écouler le reste de sa marchandise moyennant une diminution de 20, 25 et 30 °/₀ sur le prix de vente, avec la dure obligation de la facture à la date de l'ouverture de la saison suivante. Notre fabricant perd ainsi l'intérêt de son argent ; de plus, il se crée sciemment une concurrence redoutable pour la nouvelle campagne, les produits qu'il a vendus à bas prix, et qui ont été conservés avec soin, étant présentés comme nouveauté alors qu'ils ont déjà plus d'une année de date.

Affranchis des opérations commerciales, tout entiers au perfectionnement de leur industrie, nos imprimeurs seraient dans une position bien différente de celle qu'ils se sont faite. S'ils croient leur amour-propre en jeu, qu'ils se reportent à l'époque où le commerçant qu'à juste titre on appelait universel, le grand et modeste Pourtalès faisait prospérer, par ses opérations habiles, un très-grand nombre d'établissements d'impression, et au besoin contribuait à en créer d'autres. Peut-être comprendront-ils alors qu'il y aurait avantage à suivre aujourd'hui l'exemple de leurs ancêtres, reconnaissant, enfin, combien il est difficile qu'un homme réunisse à la fois les qualités nécessaires et si différentes du manufacturier et du négociant.

LABORATOIRE DU CHIMISTE INDUSTRIEL

(Troisième article.)

En indiquant les procédés nouveaux à l'aide desquels on reconnaît si l'acide sulfurique contient des vapeurs nitreuses, nous avions oublié de faire remarquer que si dans une portion de cet acide on ajoute un peu de narcotine, on a une coloration rouge lorsqu'il existe des vapeurs nitreuses dans l'acide. Le même effet a lieu avec la brucine, la coloration rouge se produit à l'instant même. Si je cite ces réactifs, c'est à cause de leur sensibilité en présence de l'acide sulfurique.

Protosulfate de fer. — Ce sel est encore important pour absorber les vapeurs nitreuses ; en effet ajoutez à de l'acide sulfurique un peu de ce corps, s'il y a des vapeurs nitreuses à l'instant on a une coloration rougeâtre. Toutefois il faut remarquer que le phénomène est éphémère, il disparaît peu après.

Dans l'acide sulfurique il peut encore exister des sulfates insolubles et des sels solubles en partie. Ainsi le sulfate de plomb, le sulfate de fer peuvent être en solution. Il est assez facile de reconnaître s'il y a une matière insoluble, car quand on verse rapidement l'acide sulfurique, on peut produire un trouble.

On purifie ordinairement cet acide par la distillation. Vers 300° environ, le liquide s'évapore. Mais pour éviter tout danger il faut placer la cornue en verre sur une grille et l'entourer en même temps d'un grillage. Le feu alors se trouve autour de la cornue vers la partie supérieure du liquide, on n'a jamais ainsi de soubresaut. Cette méthode est applicable à tous les liquides visqueux, on se met de cette manière à l'abri de tout danger, car il ne faut pas oublier qu'il faut une certaine tension pour vaincre la résistance de deux molécules juxtaposées. On obtient encore de l'acide sulfurique pur en distillant le liquide avec quelques fragments de platine qui paralysent l'effet des soubresauts.

Sulfate de chaux. — Le sulfate de chaux est encore un réactif utile qu'il faut préparer soi-même. Le meilleur moyen pour l'avoir pur consiste à dissoudre du carbonate de chaux ou de la craie dans de l'acide chlorhydrique, puis à traiter le magma qui se forme par l'acide sulfurique. En filtrant la liqueur on obtient une dissolution de sulfate de chaux avec laquelle on peut toujours distinguer les sels de chaux d'avec les sels de baryte et de strontiane.

Sulfate de protoxyde de fer. — Le sulfate de protoxyde de fer se prépare en mettant de la limaille de fer dans de l'acide sulfurique jusqu'à saturation. Mais a-t-on de cette manière du sulfate de protoxyde uniquement ? non, car ce sel s'oxyde très-vite à l'air. On peut prendre de cette liqueur et y ajouter de l'alcool. Alors on obtient du sulfate de protoxyde insoluble, si on recueille le précipité, on obtient des cristaux qui ne s'altèrent plus à l'air. Ce sel restera pur quoique exposé à l'air.

Quand on veut du sulfate de protoxyde de fer pur, on peut mettre une trace de sulfure de fer dans l'acide sulfurique en même temps qu'on ajoute de la limaille. De cette manière on obtient du sulfate pur.

Sulfate de cuivre. — Le sulfate de cuivre est un réactif spécial qui sert à distinguer l'acide arsenieux d'avec l'acide arsenique. Ce sel doit être pur. On le trouve partout parce qu'on l'emploie en solution pour tuer les animaux microscopiques, principalement dans le chaulage des blés.

Le sulfate de cuivre du commerce n'est pas pur, il contient presque toujours du fer. Comment le purifier ?

On sait que si dans une solution contenant du sulfate de

cuivre mêlé de sulfate de fer, on ajoute un corps oxydant, le sulfate de fer devient sulfate de sesquioxyde et se précipite. Par suite, dans une solution de ce sel, si on fait passer une trace de chlore ou mieux si on ajoute un peu de brôme dissous dans l'eau, le fer s'oxydera de suite. Dans le commerce on a plutôt à sa disposition de la potasse ou de la soude. On fait donc bouillir la solution de sulfate de cuivre avec un peu de potasse ou de soude, le sulfate de cuivre reste en dissolution et le sel de fer se précipite à l'état de sesquioxyde. Il suffit de décanter la liqueur.

On pourrait préparer le sulfate de cuivre en faisant bouillir de l'acide sulfurique avec des morceaux de cuivre.

CHRONIQUE INDUSTRIELLE

Matière tinctoriale bleue. — Selon MM. Bouirasset et Perimon, on peut obtenir un bleu plus intense en mélangeant la distillée d'indigo avec du bleu de berlin, un peu de tartre et d'amidon. Les proportions qui ont le mieux réussi, au dire de ces industriels, sont 500 gr. par exemple d'indigo distillé, 250 de bleu de berlin brut, 50 de tartre et 50 d'amidon ou de gomme.

Deux litres d'eau donnent avec le mélange un bleu très-intense ; 12 litres procurent un bleu clair. Comme on le voit les proportions peuvent varier.

Pour préparer les tissus de laine, de soie et de coton à recevoir mieux cette teinture, ils emploient un mordant qui peut convenir également à d'autres couleurs.

Ce mordant est un composé d'acide sulfurique, d'acide chlorhydrique, d'oxalate de potasse et d'acide tartrique. Ainsi pour 20 d'acide sulfurique on mettra 20 d'acide chlorhydrique, 10 d'oxalate de potasse et 35 d'acide tartrique.

Est-il possible de critiquer favorablement ou défavorablement une telle recette, non évidemment. L'expérience ou plutôt l'habileté du teinturier est pour beaucoup dans le succès de l'opération.

Papier de riz pour fleurs. — On fait aujourd'hui usage avec succès du papier de riz pour fleurs. Autrefois on s'en servait surtout pour représenter les parties blanches, aujourd'hui on met à profit sa légèreté et sa délicatesse pour en faire des corolles de couleurs variées. M. Constantin fleuriste à Paris obtient les plus beaux effets, en répandant dessus des poudres colorées. Une légère pression suffit pour rendre ces couleurs adhérentes. Il est possible également de colorer en totalité ce papier, le carmin et les couleurs nouvelles engendrent avec lui les nuances et les contrastes les plus remarquables.

Cuir factice. — On se trompe évidemment en croyant faire un cuir avantageux par le mélange de caoutchouc de gutta percha et de résidu de cuir. Sans doute, on peut faire des semelles avec ce mélange lorsqu'il a été vulcanisé, mais des expériences récentes montrent que des composés de cette nature se réduisent en poudre avec trop de facilité pour être employés avec succès dans une grande industrie. On doit donc se mettre en garde contre des essais de cette nature.

Composition propre au dégraissage, foulage et dégorgeage des tissus neufs de laine. — On nous demande souvent des renseignements sur le blanchîment des couvertures. En attendant que nous entrions dans tous les détails de cette question si grave et si complexe, nous ne pouvons nous empêcher de signaler le procédé de M. Communeau de Mouy : il paraît que ce manufacturier obtient une économie réelle en faisant usage, au lieu de savon, d'une solution de panama augmentée d'un peu d'ammoniaque. On sait qu'en lavant les couvertures avec du savon, presque toujours il reste dans les pores des tissus du savon, ce qui cause des accidents principalement quand on soumet la laine au soufrage pour compléter le blanchîment. Avec la solution de panama on éviterait cet inconvénient en même temps qu'on donnerait à la laine une blancheur plus grande. A cet usage, on fera infuser dans seize litres d'eau un demi kilo de panama et on ajoutera à la solution un décilitre d'ammoniaque. C'est dans ce mélange qu'il faudra faire barboter les couvertures. Aujourd'hui que l'ammoniaque a peu de valeur, puisque c'est un des produits les plus abondants du gaz de l'éclairage, il est facile de vérifier les expériences. En dehors de son action corrosive, un seul inconvénient pourrait résulter de l'emploi en grand de l'ammoniaque, c'est l'odeur piquante de ce gaz qui provoque le larmoiement.

Emploi de la naphtaline. — Une des applications les plus utiles que l'on puisse faire de la naphtaline, c'est certainement celle de son emploi au graissage des machines. M. Jacqmarcq de Saint-Saulve (Nord) est entré dans cette voie en faisant des mélanges de naphtaline d'huile et de graisse selon les besoins et les usages. Pour cela, dans un vase en fonte, il fait fondre de la graisse ou bouillir de l'huile, puis il y ajoute de la naphtaline. Lorsque le mélange est suffisamment effectué, il passe le tout de manière à en obtenir une matière homogène qui s'applique avec beaucoup d'économie tantôt dans les ateliers pour lubréfier les machines, tantôt dans les usines pour graisser les voitures. La naphtaline s'obtient abondamment comme résidu dans la fabrication du gaz. Jusqu'ici on n'en faisait qu'un usage restreint pour la préparation des couleurs. Ce nouvel emploi lui donnera sans doute une plus grande valeur.

Système d'extraction de l'essence des brais secs et gras contenue dans les végétaux. — On éprouve souvent des difficultés à distiller les brais parce que les essences qui s'en séparent entraînent avec elles des matières goudronneuses chargées d'impuretés. M. Cetran croit qu'il est possible de remédier à cet inconvénient en distillant le goudron dans une chaudière contenant une grille chargée de chaux. La matière volatile laisserait en passant à travers cet alcali les substances hétérogènes et on aurait immédiatement des carbures liquides plus purs et plus limpides.

BULLETIN COMMERCIAL.

PRIX COURANTS A PARIS.

7 février 1863.

Acide acétique 8°. — 66 à 68 fr. les 100 kil.
— *muriatique.* — 7 fr. 50 à 8 fr. les 100 kil.
— *nitrique*, 40°. — 52 fr. les 100 kil.
— — 36°. — 42 à 43 fr. les 100 kil.
— *oxalique.* — 215 fr. à 225 fr. les 100 kil.
— *sulfurique*, 66°. — 15 fr. les 100 kil.
— — 53°. — 9 fr. 50 c. les 100 kil.
— *tartrique.* — 4 fr. 55 le kil.
— *picrique cristallisé.*—19 à 24 fr. le kil. Selon richesse.
— — de 6 à 12 fr.
Alcali volatil, 21° à 20°. — 47 à 48 fr. les 100 kil.
Alun de glace. — 16 fr. 50 c. les 100 kil.
— *épuré.* — 25 fr. les 100 kil.
Aniline rectifiée. — 11 fr. le kil.
Borax. — Les 100 kil. 140 fr.

Chlorure de chaux. — 29 à 30 fr. les 100 kil.
Bichromate de potasse. — 190 fr. les 100 kil.
Cristaux de soude. — 19 fr. les 100 kil.
Iodure de potassium. — Le kil. 14 fr.
Muriate d'ammoniaque. — 13 fr. les 100 kil.
— *d'étain.* — 160 fr. les 100 kil.
Nitro-benzine. — Le kil. 4 fr. à 4 fr. 50 c. variable.
Perlasse New-York. — 92 fr. les 100 kil.
— *Indigène.* — 95 à 96 fr. les 100 kil.
Prussiate de potasse. — 300 fr. les 100 kil.
Sel d'oseille. — Le kil. 2 fr. 70 c.
— *de soude* 75° à 76°. — 100 kil. 36 à 39 fr. N.
— — 80° à 82°. — 38 fr. à 42 fr. N.
— *d'étain.* — 205 fr. les 100 kil.
Sulfate de cuivre. — 88 fr. les 100 kil.
— *d'ammoniaque.* — 100 kil. 38 fr.
Bleu d'aniline dit *de Lyon.* — 400 fr. le kil. cristallisé.
Rouge d'aniline ou *fuchsine.* — 300 fr. le kil. cristallisé.
— en pâte. — 40 fr. le kil.
Violet d'aniline, dit *violet impérial.* — 300 fr. le kil.
— — en pâte, — 40 fr. le kil.

MÉTAUX.

Etain Banca. — 100 kil. 310 fr.
— des détroits brillant. — 305 fr. les 100 kil.
Plomb de France. — 54 fr. les 100 kil.
— *d'Espagne.* — 55 fr. les 100 kil.
Zinc. — 48 fr. les 100 kil.
Matières résineuses. — Marché de Dax. les 100 kil.
Essence de térébenthine. — 223 fr. les 100 kil.
Résine, 1re qualité. — 45 fr. les 100 kil.
— 2e qualité. — — 42 fr. les 100 kil.

ALCOOLS.

Paris 3/6 de betterave (90°). — 66 fr. 50 c. l'hectolitre.
mauvais goût. — 48 fr. l'hectol.
3/6 de garance. — 40 fr. l'hectol.

AMIDONS ET FÉCULES.

Amidon 1re qualité. — 100 kil. 74 à 75 fr.
— de province. — 68 à 72 fr. 100 kil.
Fécule sèche, 1re qualité. — 28 à 29 fr. les 100 kil.

CHARBON DE TERRE, dans Paris les 1000 kil.

Gaillettes de Mons. — 50 fr. 100 kil.
— de Charleroy (1re qualité). — 100 kil. 49 fr.
— — (2e qualité). — 100 kil. 42 fr.
Tout venant (pour machines à vapeur). — 100 kil. 38 fr.
Charbons menus (de Mons et Charleroy). — 100 kil. 30 fr.
Coke de gaz pour chauffage domestique. — (l'hectol.) 1 fr. 70.

CHANVRES ET LINS. *Marché d'Angers*, les 100 kil.

Chanvres de la Vallée pour filature (choix). — 110 à 115 fr.
— (1re qualité). — 104 à 106 fr.
Lins d'été (1re qualité). — 100 kil. 150 fr.
— (2e qualité). — 100 kil. 140 fr.
Lins d'hiver (1re qualité). — 100 kil. 120 fr.

PRIX SUR LA PLACE DU HAVRE, LE 6 FÉVRIER 1863.

M. signifie manque. — N. nominal. — N. M. nominal manque.

BOIS DE TEINTURE.

Calliatour. — 100 kil. 20 à 26 fr.
Campèche coupe d'Espagne. — 100 kil. 22 à 23 fr.
— *coupe de Haïti.* — 100 kil. 11 fr. 25 c. à 12 fr.
— *Honduras.* — 100 kil. 19 fr. — N.
— *Martiniq. et Guad.* — 100 kil. 9 fr. 50 à 10 fr. 50.
Fernambouc. — 100 kil. 24 à 30 fr.
Bois jaune Carthagène. — 100 kil. 12 à 14 fr.
— *Cuba.* — 100 kil. 18 à 22 fr.
— *Maracalbo et Po Cab.* — 100 kil. 14 fr.
— *Santo-Domingo.* — 100 kil. 14 à 14 fr. 50.
— *Tatajuba.* — 100 kil. 18 à 22 fr.
Bois jaune Tuspan. — 100 kil. 17 à 18 fr.
Lima. — 100 kil. 28 à 34 fr.
Nicaragua ou *Brésillet.* — 100 kil. 12 à 16 fr. — N.
Sainte-Marthe. — 34 à 36 fr. les 100 kil. — M.
Santal. — 100 kil. 13 fr.
Sapan. — 16 à 25 fr. les 100 kil.
Cachou brun luisant coulé sur feuilles. — 61 a 62 fr.
— jaune ou Gambier. — 60 fr. les 100 kil.
Cire végétale. — Le kil. 1 fr. 75 c.
Cochenille Honduras grise. — 4 à 6 fr. 80 c. le kil.
— *Zaccatille.* — 7 fr. 60 c. à 8 fr. 60 c. le kil.
— *Mexique grise.* — 6 à 6 fr. 50.
— *Zaccatille.* — 7 fr. 80 c. à 8 fr. 30 c. le kil.
— *Ténériffe grise.* — 6 fr. 50 c. à 7 fr. le kil.
— — *Zaccatille.* — 8 fr. à 8 fr. 80 c. le k.
— *Granille.* — 3 à 4 fr. 50 c. le kil.
Crin végétal. — Les 100 kil., 55 fr. à 65 fr.
Curcuma Bengale. — 50 à 56 fr. les 100 kil.
Dividivi. — 100 kil. 30 fr. M.
Gutta-percha. — Le kil. 2 fr. à 5 fr. — N. M.
Huile de pétrole brute. — 48 fr. les 100 kil.
Indigo bengale surfin, violet et bleu. — 27 à 28 fr. le k. Les autres qualités varient depuis 8 fr.
Lac-dye. D. T. et premières marques. — 4 fr. à 7 fr. 50 c. le k.
— petites marques. — 0,70 c. à 2 fr. 50.
Orseille angola. — 100 kil. 70 fr. à 85 fr.
— Madagascar. — 120 fr. 100 kil.
Plumes d'Autruche (blanches). — Le kil. 18 à 23 fr.
Quercitron baltimore, fin effilé. — 100 kil. 20 fr.
— Philadelphie. — 100 kil. 26 fr.
Rocou Antilles. — 100 kil. 95 à 130 fr.
— Cayenne. — 100 kil. 90 à 200 fr.
— Para. — 100 kil. 60 à 80 fr.
Saffranum bengale. — 100 kil. 250 à 350 N. M.
Sumac. — 100 kil. 70 à 100 fr.

Les indigos sont fort calmes, on n'a coté cette semaine que 4 caisses bengale, réalisées en détail. L'article est resté faible pendant tout le mois de janvier.

Les laines ont été extrêmement calmes pendant tout le mois avec des prix faibles et irréguliers.

Les potasses et perlasses d'Amérique se sont raisonnées en baisse, on a pu obtenir 75 barils, première sorte à livrer de 40 fr. 50 c. à 40 les 50 kilog. et 38 barils disponibles à 40 fr. La perlasse se détaille à 46 fr.

Les articles de l'Inde sont assez calmes; cependant on a fait mardi 260 sacs curcuma bengale, à 29 fr. 50 c. les 50 kilog.

Au commencement de la semaine on a traité 140 tonneaux campêche Haïti du port au prince à 5 fr. 50 c. les 50 kilog.

BIBLIOGRAPHIE

REVUE DES DÉCOUVERTES FAITES EN ÉLECTRICITÉ DEPUIS 1859 JUSQU'EN 1863.

Naguère encore les sciences physiques étaient restreintes à des données théoriques que les mathématiciens formulaient, en s'appuyant sur le petit nombre d'expériences qu'ils avaient à leur disposition. Il n'en est plus ainsi aujourd'hui : la science pratique s'est tellement enrichie de faits nouveaux, qu'il est impossible de réunir actuellement en un corps de doctrines l'ensemble des expériences qui ont été executées dans toutes les branches de la physique. De là ces subdivisions dans la science et par conséquent ces progrès rapides particulièrement en électricité.

Un physicien ne peut plus embrasser dans ses détails l'ensemble des découvertes qui se succèdent chaque jour,

sans recourir aux travaux des hommes spéciaux. Il faut nécessairement méditer les recherches des inventeurs sous l'inspiration des savants qui se livrent plus particulièrement à l'étude de leur interprétation.

M. le comte Du Moncel, qui depuis près de vingt ans fait de l'électricité l'objet de ses travaux spéciaux, a eu l'heureuse idée, il y a déjà plusieurs années, de publier l'exposé des applications de l'électricité. Sa position officielle dans l'administration des télégraphes et ses nombreuses recherches sur cette matière le mettaient à même de porter un jugement non équivoque sur les progrès accomplis depuis quatre ans dans cette partie de la science. Esquissons en peu de mots l'ensemble des découvertes qu'il vient de signaler dans le tome V de *son exposé des applications de l'électricité*, nous aurons ainsi l'occasion de constater avec quelle rapidité la science progresse, et avec quel élan les inventeurs multiplient leurs recherches.

Son ouvrage se divise en trois parties proprement dites : les générateurs d'électricité, la technologie électrique et la télégraphie électrique. Les générateurs d'électricité se rapportent surtout à la pile et aux perfectionnements qu'on lui a fait subir. Chaque expérimentateur sent le besoin de changer les allures de la pile, c'est pour cela qu'on a vu depuis deux ans tant de modifications dans sa composition. Ainsi plus de quarante piles sont signalées à l'étude des physiciens. Comment les apprécier ? Il est évident qu'un physicien dont la spécialité est connue peut seul comparer l'efficacité de ces appareils et en rendre compte avec tous les détails que comporte une pareille discussion.

Mais ce qui nous a le plus frappé, c'est la manière tout-à-fait complète avec laquelle M. Du Moncel a traité la question si délicate des lignes sous-marines.

On sait que les cas si fréquents d'insuccès des câbles sous-marins ont provoqué depuis quelque temps une foule de recherches qui ont jeté une lumière sur cette question si complexe de la science électrique. On aurait dû faire les recherches nécessaires avant d'établir les câbles. Peut-être eut-on ainsi évité les désastres qui sont survenus sur la plupart des lignes sous-marines. Cependant grâce aux travaux qui ont été faits dans ces derniers temps, on est aujourd'hui beaucoup mieux fixé sur les conditions de leur construction, sur la manière de les poser et de leur appliquer l'électricité. Quoiqu'il en soit, cette science n'est encore qu'à son début; il reste beaucoup à faire avant d'arriver à prévenir toutes les difficultés qui surgissent à chaque pas dans ce genre de transmission télégraphique. Dans le développement de toutes ces questions à l'ordre du jour, nous avons également à remarquer la description du curieux télégraphe autographique de M. Caselli, qui transmet non-seulement l'écriture mais même des dessins. Depuis la publication du volume précédent de M. Du Moncel, le télégraphe autographique de M. Caselli a subi de nombreuses transformations tant sous le rapport des dimensions et de la disposition des appareils que sous celui des moyens employés pour l'impression des dépêches.

Aujourd'hui ce n'est plus un appareil de cabinet et seulement curieux, mais bien un instrument qui réunit toutes les conditions voulues pour être tout-à-fait pratique comme l'ont démontré les expériences faites pendant huit mois entre Paris et Amiens et entre Paris et Lyon depuis le mois d'août dernier. M. Du Moncel en donnant la description de ce télégraphe rend à la science et aux télégraphistes un service d'autant plus grand qu'il permet à l'aide d'une planche parfaitement gravée de suivre pas à pas la série des détails de cette belle invention. Nous ne pouvons passer sous silence le merveilleux télégraphe imprimeur de Hughes qui imprime les lettres au vol avec une vitesse quadruple des appareils ordinaires : grâce à la conception hardie de ce professeur américain, les défauts capitaux des télégraphes imprimeurs ont disparu, ils sont devenus les plus expéditifs de tous les télégraphes. Le télégraphe autographique de M. Bonelli qui a fixé l'attention publique dans ces derniers temps est également décr t avec détail. A l'aide de cette description il est facile de réduire à leur juste valeur les éloges qu'on a prodigués à cet appareil.

Enfin les télégraphes magneto-électriques de MM. Wheastone, Henley, Siemens, etc., qui permettent de correspondre sans pile et qui sont actuellement appliqués à la télégraphie privée à Londres et en Hollande ont été l'objet d'une étude spéciale. Que n'aurait-on encore à dire sur les télégraphes à transmission automatique qui permettent de transmettre de 350 à 400 lettres par minute ? Il est réellement curieux de suivre les perfectionnements qu'introduisent chaque jour d'infatigables inventeurs dans cette partie de la science. Si en 1840 à l'époque où on regardait la télégraphie comme une sublime utopie, on eut annoncé tous ces résultats, si on eut parlé des améliorations introduites dans les sonneries électriques et dans une foule d'applications de l'électricité, on eut traité de rêveur fantastique le physicien qui se fut fait l'écho de toutes ces découvertes, il n'en est plus ainsi aujourd'hui ; le lecteur habitué aux choses merveilleuses espère toujours quelque chose de plus merveilleux encore, il ne sera nullement trompé lorsqu'il parcourra la série des inventions consignées dans ce dernier volume.

COREESPONDANCE

M.***, *à Nîmes*. — Lorsque vous voulez une réponse immédiate, veuillez mettre un timbre dans votre lettre. Autrement nous sommes obligé de vous donner les renseignements que vous désirez par la voie du journal, ce qui peut quelquefois être contraire à votre intérêt. Je vous donnerai sur le *vert bleu, col de canard* tous les détails convenables.

Le Gérant : JACOB.

Paris. — De Soye et Bouchet, imprimeurs, 2, place du Panthéon.

1er MARS 1863. 3e ANNÉE. — No 23.

ON S'ABONNE A PARIS

PLACE DE L'ESTRAPADE, 1

Près du Panthéon, au coin de la rue des Postes.

—

Envoyer un mandat sur la poste à l'ordre du Directeur.

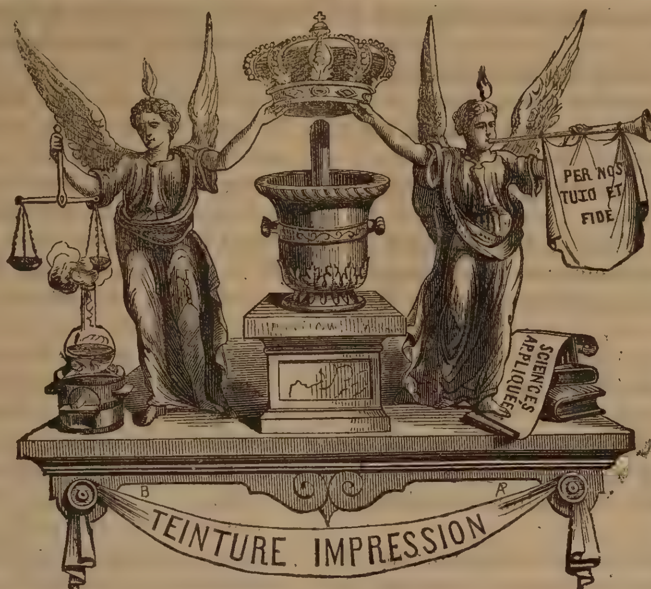
(*Affranchir.*)

—

PRIX DE L'ABONNEMENT:

PARIS ET DÉPARTEMENTS

Un an............. 15 fr.
Étranger, le port en sus.
Angleterre......... 18 fr.
Belgique......... 18 fr.



ON S'ABONNE A PARIS

PLACE DE L'ESTRAPADE, 1

Près du Panthéon, au coin de la rue des Postes.

—

On peut s'abonner par l'intermédiaire des libraires.

(*Affranchir.*)

—

Tous les échantillons sont teints dans notre laboratoire.

Les abonnements partent, comme nous l'avons dit, du 1er avril.

LE TEINTURIER UNIVERSEL

OU L'ÉCHO DES APPLICATIONS DES MATIÈRES COLORANTES AUX ARTS ET A L'INDUSTRIE

JOURNAL SPÉCIAL

DE LA TEINTURE ET DE L'APPRÊT DES ÉTOFFES, DE LA PRODUCTION ET DE LA PRÉPARATION DES MATIÈRES TINCTORIALES, DE L'IMPRESSION ET DE LA FABRICATION DES PAPIERS PEINTS. — TANNAGE ET COLORATION DES CUIRS.

Publié le 1er et le 15 de chaque mois, sous la direction de M. JACOB

SOMMAIRE

ÉCHANTILLON DE LAINE

VERT COL DE CANARD SANS INDIGO



ÉCHANTILLON DE COTON

VERT COL DE CANARD SANS INDIGO

(Expérience inachevée.)

COURS DE TEINTURE DES GOBELINS

PAR M. CHEVREUL.

Le sumac qu'on emploie à la place de la noix de Galles ou concurremment contient une matière fauve et une matière jaune. Aussi, pour obtenir le noir le plus intense il suffit de faire une solution de cette matière et d'y ajouter du sulfate de fer.

Le sumac est surtout précieux parce qu'il renferme du jaune avec une matière fauve et qu'il est astringent.

Quand on tanne la peau avec du sumac au lieu de la

noix de Galle et de l'écorce de chêne on a toujours des peaux moins rouges.

Lorsqu'on veut des peaux jaunes qui ne réflètent pas la nuance fauve, on se sert du sumac. De même, quand on désire produire des couleurs éclatantes sur les peaux, on les passe d'abord au sumac et non à la noix de Galle.

Pour avoir des peaux d'un noir chagrin on peut employer la noix de Galle et le sumac.

Ajoutons à ces détails que le sumac sert à Sedan dans la fabrication des draps noirs; autrefois les plus beaux noirs étaient toujours faits en employant le sumac sans le concours de la noix de Galle.

Il ne faut pas oublier qu'il ne suffit pas de prendre trois couleurs pour produire du noir, il faut qu'il y en ait deux de complémentaires. Ainsi le rouge et le vert donnent bien du noir, le jaune et le violet donnent également du noir. On a remarqué que la présence de l'alun empêche la noix de Galle de produire son effet. Aussi alune-t-on toujours le tissu avant de l'engaller.

En résumé, on peut dire que le sumac s'emploie dans les mêmes circonstances que le bois jaune. Examinez des étoffes qu'on a passées au sumac, à l'alun et au sulfate de fer, la couleur tiendra le milieu entre la matière jaune et la matière fauve.

On ne peut trop le répéter, l'emploi de l'alun avec le sulfate de fer nuit aux brunitures. Ainsi pour produire les noirs à l'aide du sumac il faudrait bannir l'alun.

Noix de galle. — La noix de Galle ne donne pas de couleur par elle-même, aussi l'emploie-t-on toujours concurremment avec d'autres. Son caractère spécial c'est de produire un effet astringent.

Les écorces de châtaignier, les écorces de chênes renferment comme elle de l'acide tannique mais en moindre quantité. La noix de Galle est en réalité une matière complexe, elle est le produit de la piqûre d'un insecte sur les feuilles du chêne.

Ce qui doit fixer l'attention dans la noix de Galle, c'est la présence de l'acide tannique et de l'acide gallique. Ce sont ces acides qui avec les sels de fer donnent une couleur brune tirant sur le violet très-foncé.

Nous n'avons pas besoin de dire que l'acide tannique diffère de l'acide gallique en ce qu'il produit un précipité avec les sels de fer, tandis que l'acide gallique n'en donne pas.

Ainsi dans l'encre par exemple, il ne faut pas que l'acide tannique domine trop parce qu'il produit un précipité très-promptement. On rend pour cela l'eau assez visqueuse à l'aide d'une gomme afin que la matière colorante ne pénètre pas dans le papier.

Imprégnez du papier Joseph ou du papier à filtre d'une dissolution de gallate de fer, vous verrez que la couleur s'étendra comme de l'huile et produira des cercles de différentes nuances. Quoique dans l'encre il y ait toujours une petite quantité de matière qui pénètre dans le papier, cependant la gomme retient la plus grande partie du noir sur le papier, c'est cette matière qui se fixe sur les étoffes.

VERT FONCÉ, COL DE CANARD

SUR LAINE ET SUR COTON

On fait aujourd'hui sur les bords du Rhin un vert foncé en laine qui se rapproche beaucoup du noir par son intensité. Ce vert est agréable à l'œil, parce que tout son reflet tient à la couleur jaune que l'on fait entrer en excès dans sa préparation. Comment peut-on l'obtenir ? En deux mots, on l'obtient à l'aide de la gaude, ou du fustet et du campêche.

A cet effet, on peut rendre la laine apte à mieux prendre la teinture en la plongeant d'abord pendant douze heures dans de l'eau de son ou comme nous l'avons fait en la laissant pendant une heure ou deux heures environ dans de l'eau contenant du carbonate de soude ; on en met à peu près 15 pour cent et on porte l'eau à la température de 60° environ. Si le lavage est bien fait après cette première opération, la laine prend facilement la nuance qu'on veut lui donner; cela fait, on la mordance à l'alun et au tartre en forçant un peu la dose des matières.

On fait ensuite une décoction de campêche et de gaude, le fustet et le bois jaune remplissent le même usage. Ici il faut mettre beaucoup de matière colorante et surtout de gaude, car c'est à l'aide du reflet jaunâtre qu'on obtient le vert.

Lorsque la laine a été plongée cinq ou six heures dans un bain de ce genre, on la passe dans un bain à part contenant un peu de pyrolignite de fer mêlé de sulfate ou vitriol vert.

Quelques teinturiers mettent simplement des cristaux de sulfate de cuivre dans le bain de campêche, pour porter la couleur au bleu.

L'avantage de ce vert c'est qu'il coûte peu et qu'il est utile surtout pour les lacets et les autres tissus de laine qui sont d'un usage journalier. Le coton se teint de même, seulement on laisse le coton plus longtemps dans les bains de teinture et on force les doses de fustet ou de gaude et de campêche.

Il arrive quelquefois qu'on ajoute un peu d'indigo, mais on peut engendrer ce vert sans y avoir recours.

La gaude produira toujours un meilleur effet que tous les bois dont nous avons parlé; seulement comme elle coûte assez cher aujourd'hui on peut faire usage du fustet ou même d'acide picrique, quoique sa teinture soit peu solide. Ainsi donc, avant de passer la laine dans le bain de fer, il faut lui avoir donné un bon pied de gaude et de campêche. Si l'on a tenu compte de cette précaution, on est certain du succès de l'opération.

Il est difficile de préciser les doses, parce que tout dépend de la nuance que l'on veut donner au tissu.

La nuance peut aller jusqu'au noir. Ainsi donc sans recourir au bleu on produira une teinture d'un vert foncé très-intense pourvu qu'on emploie la couleur jaune en excès. Le temps nous a manqué pour compléter l'expérience sur coton.

PERFECTIONNEMENT

DANS LE BLANCHIMENT DES TISSUS.

Deuxième article.

Du dégorgeage proprement dit. — Jusques dans ces dernières années, on confondait toutes les opérations. Aujourd'hui on fait une distinction rationnelle entre le dégraissage ou lessivage, et la décoloration proprement dite.

Or, les agents décolorants sont sans effet sur les tissus lors qu'on n'a pas dégraissé ces derniers parfaitement.

Les agents de dégraissage sont des produits chimiques, dans lesquels l'eau joue un des plus grands rôles.

Il y a quelques opérations mécaniques dont il faut tenir compte, parce qu'elles servent à vider les pores des tissus. Par exemple, on a fait usage d'un produit chimique, il faut

ensuite le faire disparaître du tissu. L'eau est surtout employée à cet usage.

On ne peut mieux faire ressortir l'utilité de l'eau qu'en rappelant des détails de ménage qui mettent à même de montrer les avantages de cet agent. Vous avez une bouteille malpropre, que faites-vous pour la laver, vous y introduisez de l'eau en l'agitant tant que la matière n'a pas disparu. Vous voulez nettoyer une éponge, vous la plongez dans l'eau et vous l'exprimez tant de fois qu'il est nécessaire pour chasser les impuretés qu'elle contient.

Ces faits de la vie commune donnent une idée des opérations qu'on effectue sur les tissus.

On dégorge d'abord le tissu, pour cela on le soumet à l'action mécanique de l'eau. Au début, on a transporté dans les ateliers les moyens mécaniques des laveuses. On battait l'étoffe et on faisait couler de l'eau dessus en même temps. Cette opération s'est modifiée très-rapidement, on a eu des batteurs mécaniques qui battaient les toiles avec régularité.

Autrefois on avait une roue formée de quatre compartiments, on mettait des tissus dans ces espèces de cellules, et on faisait tourner la roue 20 à 22 tours par minute, telle était la vitesse qu'on lui imprimait. Ce système a donné de bons résultats. Les pièces, de cette manière, n'étaient pas tiraillées, mais, il faut le dire, on faisait peu de travail.

On a fait aussi usage de cylindres en bois, dans lesquels on faisait mouvoir des battes qui frappaient sur les toiles. Ce moyen ne donnait qu'un frottement léger aux étoffes. En un mot, il y a une foule de systèmes qui se résument en ceci : exercer une pression sur les tissus et mettre de l'eau en mouvement sur eux. Mais, tous ces moyens mécaniques ont été abandonnés, en présence du clapeau. Qu'on se représente une grande caisse en bois dans laquelle on met les agents chimiques et l'eau, et qu'on suppose un cylindre à l'intérieur, autour duquel on fait passer les pièces en leur donnant le mouvement d'une spirale, on aura une idée du clapeau actuel. Les tissus font 20 fois le tour sur le cylindre. Le premier clapeau avait été fait en vue de respecter le battage, aussi les dispositions étaient telles qu'on avait toujours des accidents; aujourd'hui on emploie des clapots unis et on fait passer dessus 300 pièces à la suite les unes des autres sans le secours d'un ouvrier.

Il y a des industriels qui se sont effrayés de la vitesse qu'on donnait aux tissus. Cependant aujourd'hui on fait passer des mousselines, des jaconats, sans déchirure. Ce moyen mécanique est réellement bon. On trouve encore des industriels qui n'osent pas dépasser 30 tours à la minute. En Angleterre, on fait 85 tours dans le même temps.

Il ne faut pas oublier que, si on plonge un tissu dans l'eau et qu'on le retire doucement, l'eau s'écoulera sans produire d'effet; on enlèvera 3 ou 4 kilog d'eau, qui par leur poids gêneront la marche des tissus. Mais si on donne une vitesse assez grande aux étoffes, il en résultera une certaine force, on fera mouvoir une grande masse d'eau, et par là même on lavera mieux. Quand on visite les usines d'Angleterre, on voit que les industriels ont tenu compte de ces phénomènes.

Là le clapot a subi quelque modification. Il y a quelques années, il consistait encore en un cylindre qui tendait les pièces, et une lanière d'hippopotame pour battre le tissu, comme il y a glissage dans le mouvement, jamais on n'avait de déchirure. La machine dépense, il est vrai, beaucoup de force, mais avec elle on dégorge bien. Dans toutes les teintureries anglaises, vous ne trouvez plus que le clapeau, mais au lieu d'avoir des cylindres disposés de telle manière que le tissu est obligé de sortir de la cuve, aujourd'hui les pièces passent sous l'eau en spirale. L'effet est produit à l'aide de deux cylindres dont l'un enroule l'étoffe, tandis que l'autre la déroule. On consomme ainsi moins de force. L'eau est renouvelée à volonté. En changeant de cette manière le clapot, les Anglais y ont vu une grande économie d'eau, d'un autre côté, on n'a plus à soulever une masse de tissus pour laquelle il fallait dépenser beaucoup de force. Voilà toute la modification la plus récente dans ce genre d'opération.

On a bien un autre procédé de dégorgeage, qui consiste à faire monter le tissu dans un tube, et à faire tomber de l'eau dessus en sens inverse, mais, pour réussir avec ce procédé, on a besoin d'une grande quantité d'eau. C'est ce qui limite beaucoup son emploi.

CONSERVATOIRE DES ARTS ET MÉTIERS.

COURS DE MÉCANIQUE DE M. TRESCA.

Question de fumivorité. — Comment éviter la fumée. — Causes générales.

Y a-t-il des appareils qui jouissent de la propriété de rallumer parfaitement le charbon non brûlé? Peut-on brûler tout le charbon dans un foyer. Quelques mots suffiront pour enlever tout doute à cet égard. Pulvérisez du charbon, vous aurez une poussière à contexture granuleuse, plus ou moins fine, conservant toujours l'état solide. Examinez maintenant la fumée que produit la combustion d'un semblable produit, vous verrez qu'elle est fuligineuse comme celle du gaz de l'éclairage quand le carbone est à demi brûlé. Il n'y a pas de doute sur les déchets du combustible. Si vous voulez brûler tout le charbon qui se trouve dans un foyer, il faudra se placer dans des conditions telles que rien n'échappe à la combustion; pour cela il faudra faire arriver de l'air en abondance, quand déjà le combustible se trouve à une haute température; mais si les gaz brûlés qui s'échappent du foyer sont refroidis avant que l'air n'y arrive en excès, vous aurez beau alors envoyer de l'air, vous ne réussirez jamais à brûler totalement le combustible. Qu'on ne s'imagine pas, comme on l'a dit à tort, que le gaz qui a échappé à la combustion trouvera dans son parcours une température suffisante pour être brûlé, ce serait une erreur.

Voici une autre considération qui doit entrer en ligne de compte. La fumée qui se répand au dehors fait beaucoup d'étalage mais elle ne représente qu'un poids faible de combustible.

On a fait une foule d'expériences sur la fumée : en Angleterre, on est allé jusqu'à peser la fumée sortant du foyer. Une pompe aspirante prenait l'air de la cheminée et le faisait barboter. On obtenait ainsi le poids de la fumée recueillie. On est arrivé de cette manière à démontrer que le charbon enlevé par la fumée n'excède pas la millième partie de la consommation totale. Par suite, si on parvient à brûler intégralement le charbon du foyer, on n'éprouvera jamais qu'une perte qui sera la millième partie de la dépense totale. Qu'on rapproche ce chiffre des améliorations produites par les appareils fumivores les mieux constitués, on verra qu'il n'y a pas toujours intérêt à brûler tous les gaz. On gagne souvent plus à laisser perdre une partie du combustible qu'à laisser échapper une grande quantité de chaleur. On peut même dire que si on pouvait constituer un foyer dans lequel les gaz ne seraient pas brûlés, on n'aurait pas de fumée; ce n'est donc pas au point de vue de l'économie qu'on empêche les usines de laisser échapper à

volonté la fumée, c'est au point de vue de l'intérêt public.

Les procédés à l'aide desquels on parvient à établir la combustion la plus complète sont nombreux, faciles et efficaces.

Le meilleur consiste à conduire son feu avec soin et à n'exiger de lui qu'une certaine quantité d'action. Avec du charbon de qualité moyenne et lorsqu'on ne brûle pas plus de 60 à 70 kilog. de combustible à l'heure, on n'a pas de fumée. Mais il faut faire en sorte que les interstices de la grille soient toujours ouvertes. L'air sera ainsi constamment frais et on n'aura pas de fumée.

Lorsqu'on se sert de charbon collant et qu'il n'y a pas assez d'interstice dans le foyer, alors on a de la fumée. Ainsi, le premier moyen consiste à n'exiger du foyer que ce qu'il peut brûler : 60 kilog. de charbon par mètre carré de surface, telle est la limite admise par l'expérience. Les chauffeurs qui emploient une grille plus petite sont coupables.

M. Froment a un foyer dans lequel il brûle 70 kilog. de charbon par mètre carré, il ne produit aucune fumée; le quartier Saint-Germain ne se doute même pas de la force de sa chaudière à vapeur. Souvent on gourmande son chauffeur, on veut qu'il charge davantage le foyer, sous prétexte de chauffer davantage et cependant on ne tire plus de son moteur tout le service qu'on devait en attendre. Le combustible brûle mal, on dépense plus de charbon qu'il n'en faudrait. Que dans cet intervalle se présente un inventeur de fumivorité, qu'il vienne dire : J'économise avec mon appareil 30 pour cent, vous vous laissez aller à construire ce genre de système quand vous auriez pu réaliser la même économie en mettant une grille plus large.

Je ne viens pas dire qu'il n'y a pas souvent avantage à se servir du bénéfice d'un brevet, mais il y a aussi beaucoup de circonstances dans lesquelles on peut s'en passer.

DE L'ETAT COMPARATIF DES PRODUITS

DES PEUPLES DU NORD.

Il est important de savoir quels sont les produits que l'on peut tirer des différentes contrée de l'Europe et de l'Amérique. L'exposition de Londres nous a rendu un véritable service à ce sujet, car elle nous a indiqué les lieux de productions tout-à-fait inconnus au commerce et à l'industrie. Entrons dans quelques détails.

Danemarck. — L'Islande et le Groenland avaient pour la première fois groupé leurs produits à côté de ceux des villes principales de Danemarck. Ainsi, on avait apporté d'Islande des cristaux d'une magnificence remarquable. Ce n'est pas qu'en France on n'en trouve sinon d'aussi beaux du moins en aussi grande abondance, particulièrement dans certaines parties de la Mayenne, mais ce qui frappait surtout les chimistes manufacturiers, c'était la cryolite du Groënland avec laquelle on fait dans ce pays de l'alun, de l'alumine, de l'hydrate et du carbonate de soude en abondance.

A Flensborg dans le duché de Schleswig, on produit des verts et des jaunes de chrôme en quantité considérable. D'un autre côté, on avait apporté des produits qui provenaient de la distillation des sables asphaltiques de heide qui doivent exciter l'intérêt des commerçants. Je n'ai pas besoin de parler des conserves de viandes et de poissons que l'on prépare sur une vaste échelle à Copenhague et à Flensborg. Tout le monde sait aujourd'hui qu'on en exporte de ces pays en grande quantité ainsi que des huiles de graines, des huiles de foie de morue et des huiles de poisson. On parle beaucoup aussi des laines d'Islande et des objets en corne qu'on y fabrique.

Quant aux tissus, on ne peut guère mentionner comme dignes d'intérêt que les fourrures. On les trouve sous toutes les formes et de toute grandeur.

A Copenhague particulièrement, on fabrique des ustensiles de ménage en fer, vernissés, émaillés ou étamés qui laissent peu à désirer.

On ne peut pas dire que les meubles de ces pays soient faits avec goût; toutefois à Kiew et à Altona, on en fait de jolis en osier.

La fabrication du papier est loin d'être parfaite, on a fait des efforts, puisqu'on avait envoyé du papier de bois, mais l'industrie est encore dans l'enfance.

Ce qui frappe beaucoup dans les produits du Danemarck, ce sont les porcelaines de la manufacture royale et celles de MM. Binning et Grondahl. Certes, il y a là des pièces peintes qui peuvent rivaliser avec nos porcelaines de Sèvres. Quels produits peut-on demander à la Suède si ce n'est du fer et des sapins? Disons toutefois qu'on trouve encore dans ce pays des alliages de nickel et de fer qui ont de la valeur.

Il existe surtout dans cette contrée des mines de cuivre, de plomb, de cobalt et de manganèse que la métallurgie exploite volontiers. En dehors de ces matières premières, signalons les porphyres et les granits avec lesquels on peut faire des pierres de construction et d'ornementation.

Les laines de cette contrée sont de belle qualité. Nous n'oserions pas encore dire que les vers à soie pénètrent dans ce pays, il sera toujours difficile d'introduire ce genre d'insectes dans des localités aussi froides, quelque soit le désir des habitants. Le commerce de la Suède consiste surtout dans la vente des sapins, des pins et de tous les produits qui en dérivent comme la térébenthine, le noir de fumée, les pignons pour machines, les cordes en sapin.

Quant à la Norwége, elle ne peut donner que du fer, du cuivre et de l'argent. L'huile de foie de morue et les produits résineux du sapin, voilà à peu près toute son industrie.

En résumé, ces contrées du nord ne pourraient donner lieu qu'à des échanges avec nos étoffes en laine bien fabriquées et bien teintes. Toutefois, il y a dans ces contrées des produits qu'il serait peut-être avantageux d'introduire en plus grande abondance en France. Les industriels qui habitent non loin de nos ports de mer peuvent profiter des découvertes que l'exposition a révélées à ce sujet.

CONCLUSION

DU RAPPORT SUR LES IMPRESSIONS A L'EXPOSITION UNIVERSELLE

4e Article.

Voici quelques-unes des mesures dont M. Persoz rapporteur de l'exposition pour la teinture et l'impression a demandé l'exécution le plus tôt possible.

1° Il y a tout intérêt à laisser importer en France, exempts de tous droits, les produits bruts ou ayant déjà reçu une certaine main-d'œuvre dès qu'ils sont reconnus, à un degré quelconque, comme matières premières dans les industries du blanchîment, de la teinture, de l'impression et de l'apprêt.

2° Nous regardons comme urgente une mesure complémentaire de celle qui a été prise par le gouvernement l'année dernière, et qui aurait pour but de faciliter par tous

les moyens l'introduction à charge de réexportation, de tous les tissus étrangers que l'on serait dans le cas de faire imprimer dans nos ateliers. Il est surtout à désirer qu'on dispense les importateurs de l'obligation où ils se trouvent actuellement de réexporter exactement toutes les pièces estampillées à l'entrée ; car il arrive souvent, selon le genre d'impression, que sur cent pièces mises en fabrication, dix, quinze et même vingt sont, sinon complétement manquées, du moins d'une exécution si imparfaite, qu'elles ne peuvent s'écouler que comme marchandise de troisième choix. Or, il résulte des réglements actuels que le fabricant, contraint de réexporter toutes ses pièces estampillées, se trouve, par cela même dans l'obligation d'afficher ses insuccès à l'étranger, et d'y compromettre sa réputation. Pourquoi ne pas simplement exiger la réexportation de pièces semblables, de même nature et de même dimension, ayant au centimètre carré le même nombre de fils ? Le droit de remplacer les pièces manquées permettrait au fabricant de ne livrer que de la belle marchandise. Du reste, il y a de la part du gouvernement tout intérêt à faciliter cette mesure, puisque c'est une de celles qui peuvent le mieux contribuer à convaincre nos imprimeurs qu'ils ont tout avantage à consacrer leur intelligence et leur temps à des opérations purement industrielles.

3° Comme la presse écossaise, qui a rendu à l'étranger d'immenses services, n'a pas encore paru en France, nous pensons qu'il serait utile de la faire connaître à nos industriels qui sauraient certainement en tirer un grand parti. Nous verrions donc avec plaisir que le gouvernement fît l'acquisition d'une machine de ce genre, qu'on pourrait faire fonctionner aux Arts et Métiers ; et, à cette occasion, nous demandons l'entrée libre et sans condition aucune de toutes les machines qui ne sont pas exécutées en France, afin que notre industrie n'en soit plus privée comme par le passé.

Les vœux de M. Persoz ont déjà été en partie exaucés, car la presse écossaise doit fonctionner incessamment au Conservatoire des arts et métiers.

Nous ne suivrons pas le rapporteur dans les autres vœux qu'il a formulés. Il y a déjà longtemps qu'on a réclamé les moyens d'assurer pour un certain temps la propriété des dessins que l'on copie sans scrupule à l'étranger et que l'on a demandé un enseignement professionnel complet.

LABORATOIRE DU CHIMISTE INDUSTRIEL n° 4.

Il y a encore quatre acides qui sont indispensables dans un laboratoire, ce sont : les acides acétique, chlorhydrique, azotique et même fluosilicique.

Quant à l'*acide acétique*, on peut le produire facilement, car au besoin il suffirait de distiller du vinaigre ordinaire en le faisant passer pour éviter toute cause d'impureté dans un serpentin d'étain.

L'acide acétique pourra renfermer des traces d'aldehyde, mais ce corps ne nuit en rien aux effets de l'acide. A quoi sert surtout l'acide acétique ? Il est employé particulièrement pour aciduler les dissolutions. C'est un des réactifs les plus utiles parce qu'il peut être volatilisé facilement.

Veut-on par exemple distinguer les deux précipités produits par l'oxalate de chaux et le phosphate de chaux ? On ajoutera de l'acide acétique, le phosphate de chaux se dissoudra tandis que l'oxalate restera insoluble. De même le borate de chaux est soluble dans l'acide acétique.

La propriété qu'a l'acide acétique de dissoudre le phosphate de chaux ne s'applique pas au phosphate de fer, ainsi ce dernier sel n'est pas soluble dans l'acide acétique, mais il l'est dans l'acide chlorhydrique.

Supposons qu'on donne du phosphate de chaux en dissolution dans l'acide chlorhydrique et qu'on demande de précipiter la chaux. Si on ajoutait un sel de fer, on n'aurait pas de précipité parce que l'acide chlorhydrique dissout le phosphate de fer. Toutefois, si l'on met de l'acide acétique ou mieux un acétate solide parce que l'acide acétique est sujet à s'altérer, par exemple de l'acétate de soude, à l'instant le phosphate de fer sera précipité parce que l'acide chlorhydrique sera mis en liberté.

Acide tartrique. — Rien n'est plus facile que de se procurer de l'acide tartrique, car on peut le retirer du tartre qui provient de l'intérieur des tonneaux. Il suffit pour cela de faire bouillir du tartre brut avec de la craie puis de traiter le tartrate de chaux qui se forme par l'acide sulfurique. L'acide tartrique se dissout dans l'eau, tandis que le sulfate de chaux ne s'y dissout que très-peu. Quels sont les usages de l'acide tartrique ? En analyse, il permet de distinguer l'oxyde d'antimoine d'avec l'oxyde d'étain. En effet, l'oxyde d'antimoine se combine avec l'acide tartrique tandis que l'oxyde d'étain ne s'y combine pas. Au reste, on verra avec plus de détail dans quelle circonstance cet acide est utile.

Acide chlorhydrique. — A-t-on besoin de cet acide dans un laboratoire ? Il faut le dire, ce corps est peut-être le plus important de la chimie à cause des effets qu'il produit. C'est lui qui dissout toujours les carbonates et les phosphates. Quelques gouttes suffisent souvent pour rendre une liqueur, un bain limpide.

Doit-on préparer l'acide chlorhydrique ? Non, on le trouve partout, toutefois il est à l'état impur. S'il était besoin de le préparer, il suffirait de chauffer dans un ballon de verre du sel ou chlorure de sodium avec de l'acide sulfurique et de recueillir le produit.

L'acide chlorhydrique contient aujourd'hui presque toujours de l'arsenic provenant de l'acide sulfurique, par suite il se forme souvent du chlorure d'arsenic. Quelquefois, cet acide renferme aussi du chlore, du brôme et même de l'acide sulfureux, mais ce dernier corps ne peut pas exister en présence du chlore ou du brôme, parce que ces métalloïdes ont la propriété d'oxyder les composés tandis que l'acide sulfureux est un désoxydant.

On voit par l'appareil de Marsh s'il y a de l'arsenic. Au contraire, on reconnaît la présence du chlore ou du brôme à l'état libre à l'aide de quelques gouttes d'indigo. En effet, s'il y a du chlore l'indigo en petite quantité sera décoloré.

Comment reconnaître s'il y a de l'acide sulfureux dans l'acide chlorhydrique ? Il suffira d'ajouter quelques fragments de zinc dans cet acide, on aura de l'hydrogène naissant qui réduira l'acide sulfureux et le transformera en soufre puis en acide sulfhydrique noircissant parfaitement les sels de plomb.

L'acide chlorhydrique renferme encore du fer, en le distillant on a pour résidu du chlorure de fer qui avec le prussiate jaune donne lieu à du bleu de Prusse. On se débarrasse de l'arsenic en traitant l'acide par un peu d'hydrogène sulfuré, on précipite ainsi l'arsenic. Il suffit ensuite de distiller l'acide chlorhydrique du commerce pour l'avoir suffisamment pur tel que l'exigent la plupart des réactions.

CHRONIQUE INDUSTRIELLE

Alcool produit par l'hydrogène bicarboné. — M. Leloup revient sur la production de l'alcool par l'hydrogène bicarboné. A cet effet, il propose de comprimer le gaz et de le faire arriver ainsi dans de l'acide sulfurique à 66°. L'alcool dans ces conditions se formerait; il suffirait de le distiller sur de la chaux pour enlever l'excès d'acide qu'on est obligé d'employer, théoriquement : ce procédé peut paraître avantageux pratiquement, il est pour le moment irréalisable. En effet, les chimistes savent que le gaz de l'éclairage se compose d'une foule de carbures dans lesquels le gaz hydrogène bicarboné n'entre que pour 8 ou 10 pour cent tout au plus. Il faudrait du gaz pur pour produire de l'alcool proprement dit. Nous pourrions ajouter une foule d'autres observations non moins utiles à connaître, mais il est inutile d'entrer dans plus de détail sur une question qui ne peut pas encore devenir industrielle.

Perfectionnement dans le lavage et le blanchîment des fils et des tissus. — On sait que le blanchîment des tissus est plus ou moins parfait selon le tour de main des industriels. M. Kent croit être arrivé à un des meilleurs résultats en modifiant de la manière suivante les procédés en usage. Suivant sa méthode, au lieu de faire bouillir, comme on le fait, les fils et tissus dans de l'eau de chaux d'abord et ensuite dans des dissolutions de carbonate de soude, on devrait plonger le tissu ou les fils dans le mélange même de ces matières. Ainsi un kilogramme de carbonate de soude s'associe bien avec un demi kilog. de chaux. Le lavage effectué dans de l'eau chaude contenant ces matières, on passe le tissu dans une eau chargée d'un peu d'acide sulfurique afin d'absorber la chaux à l'état de sulfate et d'en faire un composé presqu'insoluble qui se dépose. Lorsqu'il s'agit de faire un blanchîment préparatoire au garançage, on laverait le tissu dans de l'eau chaude contenant du carbonate de soude et de la résine.

Cette modification paraît donner au blanc quelque chose de plus agréable.

Procédé de conservation, de dégraissage et de nettoyage de la laine. — Comme le coton est plus rare aujourd'hui, on s'occupe davantage de la laine; aussi des travaux spéciaux sur cette partie de l'industrie sont-ils faits très-souvent. MM. Kalkette et Lacroix viennent d'imaginer un procédé de dégraissage et par la même de nettoyage de la laine, de la soie et du coton à l'état de déchet ou autrement sur lequel il est nécessaire de dire un mot. Prenez de la craie, réduisez-la en poudre, mêlez-la avec la laine, puis roulez cette laine sur des rouleaux que vous introduisez dans des sacs, donnez ensuite à ces cylindres un mouvement de va-et-vient, la craie absorbera toute la matière grasse de la laine, vous parviendrez ainsi à la dégraisser. Ce système a ses avantages et ses inconvénients, nous ne croyons pas devoir le discuter avant d'avoir sous les yeux le résultat des expériences qu'on fait à ce sujet.

Extraction du suif des os déja traités a la chaudière autoclave pour la fabrication de la colle forte. — Ordinairement avant de traiter les os par les procédés ordinaires à l'effet d'en faire de la colle forte on les fait bouillir dans une marmite, de cette manière on retire une certaine quantité de graisse qui nuirait aux opérations subséquentes. MM. Coignet ont voulu en extraire davantage, c'est pourquoi après ce premier traitement ils plongent les os dans du sulfure de carbone ou même de l'éther. La graisse se dissout en totalité, il suffit ensuite d'un peu de chaleur pour séparer la graisse du liquide. Le mode de préparation de la colle forte n'est nullement changé. Cependant il est des industriels qui prétendent que l'emploi du sulfure de carbone nuit à la qualité de la colle forte. Le défaut qu'on reproche au procédé tient peut-être au manque d'habileté de ceux qui ont répété les expériences.

Emploi des schistes et pétroles au chauffage des chaudières. — La quantité de pétroles qui arrive en France fait songer à mille moyens pour les utiliser économiquement. M. Biddle a imaginé de les faire servir au chauffage des foyers et des chaudières à vapeur. Pour cela il dispose un foyer sur la sole duquel se trouvent des rigoles qui partant de l'ouverture divergent comme un secteur sphérique dans toutes les parties du four. On fait tomber de l'huile dans ces rigoles et à l'aide d'un soufflet on active plus ou moins rapidement la combustion. Vers l'extrémité à l'entrée de la cheminée, une grille métallique arrête le noir de fumée qui s'échapperait avec trop de rapidité. Ce mode de chauffage, quelqu'imparfait qu'il soit encore, a chance de succès dans un temps plus ou moins éloigné.

Oxyde vert de chrôme. — Nous n'osons pas dire que M. Barruel se trompe en croyant pouvoir produire à bon marché du vert de chrôme à l'aide des résidus des violets d'aniline préparés avec le concours du bichromate de potasse. Il ne suffit pas de calciner ces résidus et de les traiter ensuite par l'acide chlorhydrique pour obtenir du vert de chrôme, il y a d'autres conditions à remplir sur lesquelles l'auteur du travail n'insiste pas assez. Trouvera-t-on des résidus en assez grande abondance? Ces résidus seront-ils toujours identiques? Telles sont quelques-unes des remarques qu'il ne faut pas oublier avant d'entreprendre un travail industriel de ce genre.

Procédé de repassage des chapeaux de paille. — Nous ne pouvons que signaler un procédé de repassage des chapeaux de paille de crins de bois ou de feutre, à l'aide de la vapeur. M. Libert à Paris qui est l'auteur de cette application paraît en obtenir de bons succès; les renseignements nous manquent à ce sujet.

Composition lubrifiante. — On croit toujours avoir perfectionné suffisamment les matières qui servent au graissage des machines et des voitures. Ainsi, M. Hendrick, qui a vu que le plus grave inconvénient de toutes les matières proposées jusqu'à ce jour provient de la quantité d'acide qui reste dans les huiles dont on se sert, propose de faire un mucilage composé de caoutchouc et d'huile de pétrole purifiée simplement par la distillation. Prenez par exemple 28 grammes de caoutchouc coupé en morceaux, faites le fondre dans quatre litres d'huile de pétrole, vous obtenez selon l'auteur, une composition qui ne détériore plus les métaux. Il y aurait peut-être à objecter que l'huile de pétrole étant essentiellement volatile, pourrait s'évaporer trop facilement et, par suite, il serait nécessaire de recommencer le graissage très-souvent.

Laine végétale et poudre argentine. — On peut, si ce n'est avec avantage, faire subir au chanvre une opération qui le réduit tout à fait à l'état de laine qu'on a désignée sous les noms de laine végétale et de *poudre argentine*. Ainsi prenez, comme le fait M. Collard, du chanvre, lavez le fortement au chlorure de chaux, mettez par exemple 500 grammes de chlorure par kilog. de chanvre, laissez ce chanvre pendant trois jours dans un pareil bain, vous obtiendrez alors, après un lavage suffisant, une matière douce au toucher qui ressemblera tout à fait à la laine.

Pour faire avec cette matière de la poudre argentine, il suffit de brûler cette laine ainsi préparée, on obtient de

cette manière une poudre qui peut servir à frotter l'acier, en un mot à polir.

Composition pour impression. — Gris feutre noir. — On ne peut trop multiplier les recettes qui servent à faire les gris et les noirs pour impression sur étoffes, parce que toutes les nuances de ce genre, sont acceptées par le public. MM. Revilliod obtiennent de bons résultats en composant leur recette de la manière suivante : Cyanure de potassium, sel anglais et eau gommée, voilà le mordant pour gris feutre. A cela on ajoute un mélange d'acide sulfurique et d'oxymuriate d'étain.

Quand on veut produire le noir, on le forme de campêche, de pyrolignite de fer, de nitrate de fer, de noix de Galle, de suif et d'amidon grillé.

Nous ne voulons pas donner les proportions parce qu'elles varient trop selon les nuances qu'on désire obtenir.

Au reste, chaque imprimeur a toujours des recettes qu'il affectionne, parce qu'il sait les préparer avec plus d'habileté.

Liqueur dentifrice parfumée. — Les produits chimiques se présentent sous toutes les formes, par suite nous devons faire les remarques qu'exigent les préparations les plus excentriques. M. Normand croit avoir donné quelque chose de nouveau en indiquant la recette suivante comme fournissant une liqueur propre au blanchiment et à l'entretien des dents. Ainsi prenez de l'alcool, faites-y dissoudre un peu de camphre, ajoutez quelques gouttes de laudanum, colorez la liqueur avec un peu de carmin de cochenille, puis introduisez dedans une décoction de girofle, de menthe, ou de toute autre plante aromatique, vous aurez ainsi parfumé un produit qui peut servir à fortifier les gencives, en même temps qu'il nettoie la bouche agréablement. Il suffit en effet d'en verser quelques gouttes dans de l'eau et de s'en gargariser la bouche. La teinture de cette liqueur varie à volonté.

Vert de Chine. — Ce n'est guère que depuis 1845 que les Européens connaissent cette matière colorante. Les livres chinois, dit-on, ne font aucune mention de sa préparation. On trouve bien, dans les *Lettres édifiantes* relatives à la Chine, la description d'un vert correspondant à l'indigo vert, mais sans détail précis. D'après les travaux qui ont été faits à ce sujet dans ces derniers temps il n'y aurait pas d'analogie entre le lokao et l'indigo vert. Depuis six ans cependant, le lokao a occupé beaucoup le commerce, on l'a essayé partout, on avait dit que le vert de Chine sur soie produisait le plus bel effet à la lumière, cependant il ne faudrait pas encore exagérer les avantages de cette couleur. Le lokao a cessé même d'être employé, ce n'est guère que par commande spéciale qu'on teint avec ce produit la soie. Le lokao a valu jusqu'à 500 fr. le kilog. ; avec lui on ne peut pas monter à une hauteur qui dépasse celle qu'on obtient sur coton. La laine ne reçoit pas cette teinture ; ajoutons que le plus beau vert à la lumière est toujours produit par le vert de Scheiwfurt, il est vénéneux, il est vrai, et souvent il produit des empoisonnements. En réalité, quelle est la couleur qui n'est pas vénéneuse ou du moins dont les éléments ne le sont pas ? Sur fleurs, le vert de Scheiwfurt n'a pas de rival. Ces détails expliquent pourquoi nous n'avons pas encore fait d'échantillon avec la matière provenant du lokao.

Méthode pour rendre bleue a la lumière artificielle la couleur bleue violetée de l'indigo. — On sait que l'indigo donne toujours un reflet violeté particulièrement à la lumière. M. Tessie du Motay dans le but de détruire le ton rougeâtre, s'est imaginé de mêler le bleu de Prusse à l'indigo. Pour cela il introduit une solution de cyanoferrure jaune de potassium dans le carmin d'indigo en dissolution. Ainsi il fait intervenir 60 parties de bleu de Prusse pour 46 d'indigo. Dans la pratique, il emploie le mélange ou mieux il teint les tissus dans chacun des produits séparément. C'est un moyen d'avoir un bleu plus pur et en même temps plus beau. L'indigo donne de la solidité au bleu de Prusse et le bleu de Prusse y ajoute un reflet agréable que l'on ne peut produire autrement.

BULLETIN COMMERCIAL.

PRIX COURANTS A PARIS. — 21 février 1863.

Produits chimiques.

Acide acétique 8°. — 66 à 68 fr. les 100 kil.
— *muriatique.* — 7 fr. 50 à 8 fr. les 100 kil.
— *nitrique*, 40°. — 52 fr. les 100 kil.
— *oxalique.* — 215 fr. à 225 fr. les 100 kil.
— *sulfurique*, 66°. — 15 fr. les 100 kil.
— — 53°. — 9 fr. 50 c. les 100 kil.
— *tartrique.* — 4 fr. 55 les 100 kil.
— *picrique cristallisé.*—18 à 26 fr. le kil.
— — depuis 10 fr., 12 fr. et 14 fr. var.
Alcali volatil, 21° à 20°. — 47 à 48 fr. les 100 kil.
Alun de glace. — 16 fr. 50 c. les 100 kil.
— *épuré.* — 25 fr. les 100 kil.
Arsenic blanc en poudre. — 19 fr. les 100 kil.
— entier. — 37 fr. les 100 kil.
Aniline rectifiée. — 11 fr. le kil.
Violet d'aniline cristallisé. — 300 fr. le kil.
Rouge d'aniline cristallisé. — 300 fr. le kil.
Bleu d'aniline cristallisé. — 400 fr. le kil.
Borax. — Les 100 kil. 140 fr.
Chlorure de chaux. — 29 à 30 fr. les 100 kil.
Chromate de potasse. — 190 fr. les 100 kil.
Cristaux de soude. — 19 fr. les 100 kil.
Iodure de potassium. — Le kil. 14 fr.
Muriate d'ammoniaque. — 11 fr. les 100 kil.
— *d'étain.* — 160 fr. les 100 kil.
Nitrate de soude. — 38 fr. à 41 fr. les 100 kil.
— *de potasse*, brut. — 97 fr. les 100 kil.
Nitro-benzine. — Le kil. 4 fr. à 4 fr. 50 c.
Potasse d'Amérique. — 96 fr. les 100 kil.
Prussiate de potasse. — 300 fr. les 100 kil.
Sel d'oseille. — Le kil. 2 fr. 70 c.
— *de saturne.* — les 100 kil. 100 fr.
— *de soude* 75° à 76°. — 100 kil. 36 à 39 fr. N.
— — 80° à 82°. — 38 fr. à 42 fr. N.
— *d'étain.* — 205 fr. les 100 kil.
Soufre brut. — 15 à 18 fr. les 100 kil.
— en canon. — 32 à 33 fr. les 100 kil.
— en fleurs. — 39 fr. les 100 kil.
Sulfate de cuivre. — 88 fr. les 100 kil.
— *d'ammoniaque.* — 100 kil. 38 fr.

Drogueries et teintures.

Cachou jaune. — 66 fr. les 100 kil.
— *brun luisant* coulé sur feuilles. — 55 fr. les 100 kil.
Cochenille Canaries. — 7 fr. 75 le kil.
— *Zaccatille.* — 9 fr. le k.
Colle de poisson en feuilles. — Le kil. 35 fr.
Crême de tartre. — 100 kil. 290 fr.
Cristaux de tartre. — 245 à 250 fr. les 100 kil.
Curcuma Bengale. — 65 fr. les 100 kil.
Galles de Smyrne. — le kil. 2 fr. 50 c. à 2 fr. 55.
— *d'Alep*, triées. — le kil. 3 fr.
Gomme Sénég. en sorte. — 1 fr. 35 c. le kil.

— *copale*, Calcutta. — 4 à 5 fr. le kil.
— — lavée. — 7 fr. 50 c. le kil.
— — d'Afrique. — 2 fr. 10 c. à 2 fr. 50 c. le kil.
Lac-dye, D. T. — 5 fr. 75 c. le kil.
— autres marques. — 1 fr. 50 c. à 4 fr. le kil.
Mercure. — Le kil. 5 fr. 25 c.
Orseille d'Angola. — 100 à 125 fr. les 100 kil.
Rocou.
Safranum. — Le kil., 3 fr. 50 c. à 3 fr. 75 c.
Tartre rouge. — 100 kil. 180 fr.

PRIX COURANTS AU HAVRE, LE 20 FÉVRIER.

M. signifie manque. — N. nominal. — N. M. nominal manque.

BOIS DE TEINTURE.

Calliatour. — 100 kil. 20 à 26 fr.
Campêche coupe d'Espagne. — 100 kil. 22 à 23 fr.
— *coupe de Haiti.* — 100 kil. 11 fr. 25 c. à 11 fr. 50.
— *Honduras.* — 100 kil. 19 fr. — N.
— *Martiniq. et Guad.* — 100 kil. 9 fr. 50 à 10 fr. 50.
Fernambouc. — 100 kil. 24 à 50 fr.
Bois jaune Carthagène. — 100 kil. 12 à 14 fr.
— *Cuba.* — 100 kil. 18 à 22 fr.
— *Maracaïbo et P° Cab.* — 100 kil. 14 fr.
— *Santo-Domingo.* — 100 kil. 14 à 14 fr. 50.
— *Tatajuba.* — 100 kil. 18 à 22 fr.
Bois jaune Tuspan. — 100 kil. 17 à 18 fr.
Lima. — 100 kil. 28 à 34 fr.
Nicaragua ou *Brésillet.* — 100 kil. 12 à 16 fr. — N.
Sainte-Marthe. — 34 à 36 fr. les 100 kil. — M.
Santal. — 100 kil. 13 fr.
Sapan. — 16 à 25 fr. les 100 kil.
Cachou brun luisant sur feuilles. — 100 kil. 61 a 62 fr.
— *jaune* ou *gambier.* — 100 kil. 60 fr.
Cire végétale. — Le kil. 1 fr. 75 c.
Cochenille Honduras grise. — 4 à 6 fr. 80 c. le kil.
— *Zaccatille.* — 7 fr. 60 c. à 8 fr. 60 c. le kil.
— *Mexique grise.* — 6 à 6 fr. 50.
— *Zaccatille.* — 7 fr. 80 c. à 8 fr. 30 c. le kil.
— *Ténériffe grise.* — 6 fr. 50 c. à 7 fr. le kil.
— *Zaccatille* — 8 fr. à 8 fr. 50 c. le kil.
— *Granille.* — 3 à 4 fr. 50 c. le kil.
Crin végétal. — Les 100 kil., 55 fr. à 65 fr.
Curcuma Bengale. — 59 à 60 fr. les 100 kil.
Dividivi. — 100 kil. 30 fr. M.
Gutta-percha. — Le kil. 2 fr. à 5 fr. — N. M.
Huile de pétrole brute. — 43 à 45 fr. les 100 kil.
Indigo bengale surfin, violet et bleu. — 27 à 28 fr. les 100 k. Les autres qualités varient depuis 8 fr.
Lac-dye. D. T. et premières marques. — 4 fr. à 7 fr. 50 c. le k.
— petites marques. — 0,70 c. à 2 fr. 50.
Orseille angola. — 100 kil. 70 fr. à 85 fr.
— Madagascar. — 120 fr. 100 kil.
Plumes d'Autruche (blanches). — Le kil. 18 à 23 fr.
Quercitron baltimore, fin effilé. — 100 kil. 20 fr.
— Philadelphie. — 100 kil. 26 fr.
Rocou Antilles. — 100 kil. 95 à 130 fr.
— Cayenne. — 100 kil. 90 à 200 fr.
— Para. — 100 kil. 60 à 80 fr.
Saffranum bengale. — 100 kil. 250 à 350 N. M.
Sumac. — 100 kil. 70 à 100 fr.

La position des indigos reste la même, c'est-à-dire que l'article est calme et faible avec des affaires de détail seulement.

Les potasses d'Amérique ont provoqué quelque demande cette semaine ; il s'est fait ainsi : 15 à 20 barils, 1re sorte, estampille 1862, disponible à 41 fr. par kilog. ; 6 barils, 2e sorte dito à 37 fr. 50 c.

Toujours même stagnation d'affaires en potasses de Russie.

Les suifs se soutiennent avec un bon petit courant d'affaires. On a traité, depuis samedi dernier, une centaine de fûts New-York à 53 fr. 50 c. les 50 kilog.

Une quarantaine de mille kilog. huile de palme ont changé de mains à 52 fr. par 50 kilog. On a fait 200 barils de pétrole brute d'Amérique à 45 fr. les 100 kilog.

Les gommes et les cires sont sans affaires. Les jutes ou chanvres du bengale ont eu preneurs pour 90 balles à 22 fr. les 50 kilog.

Il faut noter 450 tonneaux campêche traité à raison de 5 fr. 50 c. par 50 kilog.

CORRESPONDANCE

*M***, à Paris.* — Vous demandez de quelle manière on peut corriger les taches de fer qui parfois apparaissent sur la soie que l'on teint en jaune de gaude. Quand un accident de ce genre a lieu, soyez-en persuadé, c'est que l'on a fait usage d'un alun trop vieux ou d'un alun qui a été mis en contact avec des chaudières en fer sans précaution.

Dans ce cas, il ne faut pas craindre de tremper les soies dans de l'eau acidulée par de l'acide chlorhydrique.

Le fer passe à l'état de chlorure, il se dissout, et un bon lavage suffit pour remettre les soies dans l'état normal.

*M***, à Alby.* — Le goudron qui se trouve dans votre garance est évidemment la cause des taches dont le drap rouge a été chargé. Toutefois, avant de vous indiquer le remède que réclame un semblable accident, permettez-moi de vous dire que l'ouvrier chargé d'ouvrir le tonneau de garance a manqué tout à fait à son devoir, car il devait remarquer que la garance était salie par le goudron ; par conséquent il devait rejeter la première couche de garance ou du moins la nettoyer.

On se débarrasse du goudron qui se dépose sur le tissu en le frottant légèrement à l'aide d'un peu de benzine ou d'huile de houille.

Le goudron se dissout très-bien soit dans ces huiles essentielles, soit dans l'alcool, l'éther ou même le sulfure de carbone. La seule précaution à prendre, c'est de se mettre à l'abri du feu pour éviter toute cause d'incendie.

Lorsqu'on désire redonner un petit avivage au drap, on le passe dans de l'eau contenant très-peu de composition d'étain.

Le Gérant : JACOB.

Paris. — DE SOYE et BOUCHET, imprimeurs, 2, place du Panthéon.

15 MARS 1863. **3e ANNÉE. — No 24.**

ON S'ABONNE A PARIS

PLACE DE L'ESTRAPADE, 1

Près du Panthéon, au coin de la rue des Postes.

Envoyer un mandat sur la poste à l'ordre du Directeur.

(*Affranchir.*)

PRIX DE L'ABONNEMENT:

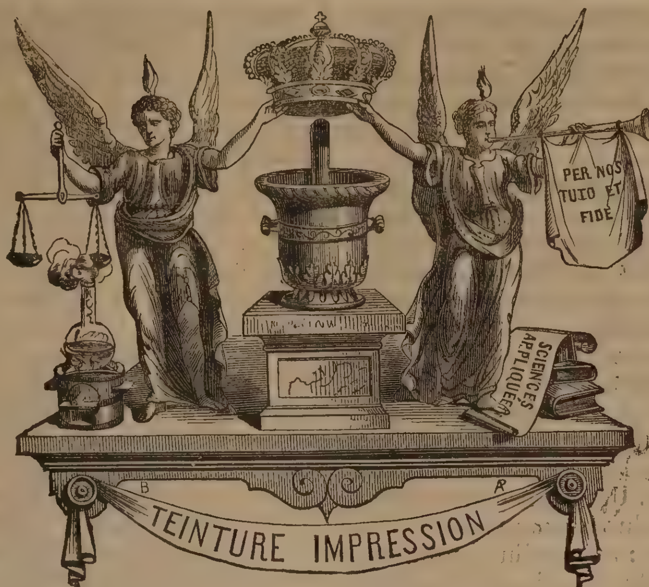
PARIS ET DÉPARTEMENTS

Un an............. 15 fr.

Étranger, le port en sus.

Angleterre......... 18 fr.

Belgique......... 18 fr.



ON S'ABONNE A PARIS

PLACE DE L'ESTRAPADE, 1

Près du Panthéon, au coin de la rue des Postes.

On peut s'abonner par l'intermédiaire des libraires.

(*Affranchir.*)

Tous les échantillons sont teints dans notre laboratoire.

Les abonnements partent, comme nous l'avons dit, du 1er avril.

LE TEINTURIER UNIVERSEL

OU L'ÉCHO DES APPLICATIONS DES MATIÈRES COLORANTES AUX ARTS ET A L'INDUSTRIE

JOURNAL SPÉCIAL

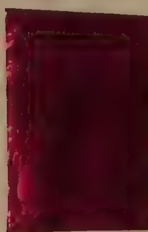
DE LA TEINTURE ET DE L'APPRÊT DES ÉTOFFES, DE LA PRODUCTION ET DE LA PRÉPARATION DES MATIÈRES TINCTORIALES, DE L'IMPRESSION ET DE LA FABRICATION DES PAPIERS PEINTS. — TANNAGE ET COLORATION DES CUIRS.

Publié le 1er et le 15 de chaque mois, sous la direction de M. JACOB

SOMMAIRE

ÉCHANTILLON D'ÉTAIN

ROUGE A LA LAQUE DE COCHENILLE ET A LA GOMME



ÉCHANTILLON D'ÉTAIN

VERT AU CARMIN D'INDIGO ET A LA GRAINE D'AVIGNON



FIN DE L'ANNÉE 1862-1863

REVUE RÉTROSPECTIVE

Nous terminons par une *table méthodique* l'ensemble des faits que nous avons offerts à l'étude de nos lecteurs. La moisson a-t-elle été riche cette année? Avons-nous réellement donné à l'industrie des idées fécondes et sérieuses? nous osons le croire ; les lettres flatteuses que nous avons reçues en maintes circonstances nous portent à penser que nous n'avons pas faibli dans notre tâche. Aujourd'hui nous pouvons tenir un langage moins timide, ou plutôt il est presque superflu de le tenir.

Nous prions MM. les Souscripteurs dont l'abonnement expire le 15 *mars de vouloir bien adresser un mandat sur la poste, à l'ordre du Directeur, pour ne pas éprouver de retard dans l'envoi du journal.*

Les succès que l'étude de la nature, de ses ressources et de ses lois a obtenus cette année même ont inspiré à tous les savants et les industriels un intérêt plus général, on est convaincu maintenant dans toutes les classes de la société des idées plus étendues du pouvoir des sciences et de leurs services.

En s'élevant au-dessus de tout, la science a tout atteint de ses regards, tous les arts lui sont soumis, l'industrie est obligée de la reconnaître pour sa régulatrice. Elle sert et protége l'homme dans tous ses états, et elle s'est, pour ainsi dire, entrelacée de la manière la plus intime et la plus sensible à tous les rapports de la société.

Déjà avant qu'elle ne fut parvenue à cette hauteur de généralité, il n'avait pas été difficile de s'apercevoir que ses observations, en apparence les plus humbles, les plus indifférentes, pouvaient faire naître des changements aussi importants qu'inattendus dans les usages, dans le commerce, dans la fortune publique. Un botaniste dont à peine on sait le nom apporta le tabac du nouveau monde en Europe, vers le temps de la Ligue : aujourd'hui cette plante donne à la France seule la matière d'un impôt de plus de cinquante millions, les autres pays de l'Europe en tirent des ressources proportionnées; jusque dans le fond de la Turquie et de la Perse, elle est devenue un grand article de commerce et d'agriculture. Un autre botaniste, à l'époque de la Régence fit passer à la Martinique un pied de café, de cet arbuste d'Arabie qui lui-même n'avait commencé d'être connu en Europe que dans les premières années de Louis XIV. Ce pied unique a donné tous ceux de nos îles; il a enrichi les colons. L'usage de cette graine est devenu vulgaire et certainement elle a été plus efficace que toute l'éloquence des moralistes pour détruire l'abus du vin, dans les classes supérieures de la société.

Qui pourrait répondre qu'aujourd'hui même nos jardins de botanique ne recèlent pas quelque herbe méprisée destinée à produire, dans nos mœurs ou dans notre économie politique, de tout aussi grandes révolutions. On a vu l'année denière l'effet du *Henné des Arabes* en teinture, de *la galle de Chine.*

Quand, il y a quelques années, une funeste insouciance livrait nos forêts à la destruction, la physique se hâtait d'améliorer nos foyers. Quand la jalousie de deux peuples nous prive des produits de certaines matières textiles, la chimie cherche à en faire éclore de notre sol. Ainsi le coton paraît manquer, le djute, l'agavé américana et mille autres plantes textiles apparaissent sur nos marchés, en petite abondance, il est vrai, mais au moins montrant à l'avenir ce qu'elles pourront produire.

Les nations de l'Europe n'ont jamais paru travailler avec plus d'ardeur que depuis dix ans à tirer de la nature ce qu'elles peuvent en extraire. Autrefois on se jouait pour ainsi dire avec la houille qu'on enlevait à la terre, on la consommait avec des pertes inouïes, aujourd'hui on en retire d'abord tous les produits accessoires avec précaution, puis le charbon proprement dit est livré à la consommation.

A voir comment les inventions heureuses arrivent à point nommé, on dirait que la providence tient en réserve les découvertes bienfaisantes des sciences, pour contrebalancer les découvertes désastreuses de l'ambition.

Quelques industriels, confondant les temps se figurent que l'on pourrait encore s'en tenir à la partie purement technique de leurs études, d'autres ne voyant dans la science que des jeux stériles de l'esprit, craignent qu'en lisant trop les productions de la science, ils ne s'écartent de leurs travaux de chaque jour. En un mot, beaucoup de manufacturiers se mettent en garde contre la science, en s'appuyant sur ce vieux dicton que *nos ancêtres ont bien vécu sans connaître la chimie, la physique et la mécanique.*

Qu'on y prenne garde : nous ne vivons plus comme autrefois; le luxe, le bien-être, les chemins de fer nous ont créé mille besoins que nos pères ignoraient. La science et l'industrie ont besoin de s'associer journellement, si l'on veut arriver à des résultats heureux dans les productions nécessaires à l'économie domestique. Par exemple, est-ce que ce Hollandais qui a fabriqué l'année dernière des laques de garance avec la couleur qu'il retirait des résidus de laine garancée eut réussi à faire fortune s'il s'était contenté de suivre les errements de nos ancêtres. Un simple ouvrier remarque partout des vieilles laines rouges qu'on revend presque pour rien, il les achète; à l'aide de l'acide sulfurique il met en liberté la garance, en fait une laque, revend la laine et la laque, et voilà sa fortune faite. Quand une idée heureuse est bien méditée, elle conduit toujours à de bons résultats. La chimie présente cet avantage, qu'elle exige peu de capitaux pour étudier les corps de la nature.

Je citerai encore volontiers l'exemple d'Hautsmann qui fut pendant vingt ans maître teinturier à Darmstadt. Il y faisait avec la garance d'Alsace des rouges magnifiques à cause des eaux calcaires qu'il avait à sa disposition ; tout à coup il quitte le pays, va s'établir à Colmar. Là il teint avec la même garance, mais il est tout étonné qu'il ne peut plus faire de rouge, il examine alors les eaux des deux localités et il s'aperçoit que l'eau de Colmar coule sur le granit, il lui vient à l'idée d'ajouter un peu de craie. Les succès reviennent; pendant quinze à vingt ans il eut dans ce pays le monopole des rouges, il faisait venir des quantités considérables de craie, personne ne se doutait de l'emploi qu'il en faisait. Enfin MM. Hartmann entendent parler de la craie qui entrait chaque jour dans la fabrique de leur confrère, ils essaient aussi, et bientôt leur fabrique donne des rouges non moins beaux que ceux de Hautsmann. Comme on le voit, à quoi tient souvent le succès d'une maison, à presque rien. Ici c'est à la chaux, là c'est à l'acide sulfurique, ailleurs c'est à l'acide oxalique. En un mot, un industriel aujourd'hui, un savant doivent se tenir au courant des recherches modernes, s'ils veulent réussir dans les applications.

Nous sommes loin de dire que notre journal indiquera toujours la solution des problèmes. Nous n'avons pas cette prétention, nous ne faisons pas de charlatanisme, c'est pourquoi nous n'annonçons jamais les faits que pour ce qu'ils valent. Toutefois, nous devons dire que de l'ensemble des idées que nous développons depuis l'origine de notre publication, on peut tirer des conséquences utiles. Un industriel nous écrivait encore avec franchise il y a quelque temps, *je n'ai pas perdu mon temps en lisant votre journal, au point de vue de mes intérêts.* La première année de notre journal, nous commencions notre numéro par la fuchsine et le violet d'aniline, la seconde nous donnions les bleus, la troisième nous appelions l'attention de nos lecteurs sur mille autres perfectionnements dans toutes les branches de l'industrie; enfin la quatrième année par quelle découverte inaugurerons-nous notre publication? Lecteurs, nous vous annonçons avec plaisir qu'au milieu de toutes les découvertes récentes dont nous aurons à vous entretenir, nous pouvons signaler l'apparition d'un noir qui, paraît-il, est supérieur au noir au chromate par sa solidité, son reflet et la simplicité de son application. Si nous citons cet exemple pris dans la teinture, est-ce à dire que notre journal soit tout à fait spécial. Non assurément, et d'ailleurs un teint turier, un imprimeur ne peuvent plus comme autrefois concentrer leur intelligence dans leur art spécialement. Les procédés mécaniques ont apporté trop de changement

dans les industries pour ne point en faire mention. D'un autre côté, la chimie étend ses progrès dans toutes les branches.

Le programme de notre prochain numéro donnera une idée du point de vue où nous devons nous placer cette année, afin d'être plus utile à la science appliquée et à l'industrie.

COURS DE TEINTURE DES GOBELINS

PAR M. CHEVREUL.

ECORCE DE CHÊNE. — L'écorce de chêne produit à peu près le même effet que la noix de Galle dans les teintures noires, mais elle contient beaucoup moins de matière colorante.

La noix de Galle est un tannin bien plus énergique que l'écorce de chêne. Ordinairement cette dernière n'entre que dans la préparation du tannage des peaux.

TANNAGE. — Quand on tanne une peau, on se propose non de la teindre mais de la conserver; car lorsqu'on veut la teindre en noir, par exemple, on la passe dans une dissolution de noix de Galle, c'est-à-dire qu'on l'engalle avant de la mettre dans une solution ferrugineuse. Ainsi on étend dessus une dissolution de sulfate de fer ou mieux d'acétate de fer, après l'engallage.

Par ce procédé on sépare la peau en deux parties, l'une est tannée et l'autre ne l'est pas.

Pour se faire une idée de l'effet produit, qu'on regarde les livres reliés en veau; on remarquera facilement une sorte de corrosion, partout où on aura déposé le sulfate de fer.

Cet accident apparaît mieux encore quand on produit du granit sur peau, parce qu'alors on ne dépose la solution de sulfate de fer qu'en pluie fine.

N'oublions pas que l'expérience a fait connaître que, pour conserver longtemps une peau teinte en noir, on doit faire usage d'acétate de fer et non de sulfate, parce que les parties marbrées à l'aide du sulfate se corrodent très-promptement.

BABLAH. — Il y a trente-huit ans, on a importé en France le *bablah* ou *tannin oriental* qu'on trouve en abondance au Sénégal et dans l'Inde. Cette substance paraît être la gousse du *mimosa arabica*.

L'introduction de cette substance s'est faite avec trop d'emphase pour n'avoir point produit un effet contraire à celui qu'on devait en attendre. Effectivement, après plusieurs années d'opposition à la noix de Galle, le bablah a presque disparu du commerce. On avait dit qu'à poids égal, le bablah donnait une teinture noire comme la noix de Galle avec les sels de fer, l'expérience a bientôt fait justice d'une semblable assertion, on ne peut en effet obtenir qu'une couleur *carmélite foncé*. On avait avancé aussi que la graine renfermée dans la gousse du bablah donnait une couleur noire comme la noix de Galle avec les sels de fer, mais en réalité elle ne fournit qu'une nuance de suie foncée. Enfin on avait affirmé que le bablah rendait aux tissus de laine la douceur et la souplesse qu'ils perdent au contact des sels de fer. Pour prouver que la laine n'avait plus cette dureté, on citait des expériences faites sur des cachemires, mais on oubliait que la douceur du cachemir tient principalement à la nature du duvet.

Quel rôle devait jouer le bablah en teinture? Quelle était sa force comparée à celle de la noix de Galle?

Remarquons que la noix de Galle donne de 80 à 90 0/0 de matières solubles, tandis que le bablah n'en donne que de 48 à 49. En outre, le bablah renferme plus de rouge et moins d'acide tannique que la noix de Galle.

A poids égal, avec le bablah on obtient une nuance fauve, tandis qu'avec la noix de Galle on a un noir uniforme et bien nourri.

Un teinturier de Bordeaux, M. Merle, fit tout exprès le voyage de Paris pour venir constater aux Gobelins la supériorité du bablah sur la noix de Galle. Mais bientôt il fut convaincu qu'il était dans l'illusion la plus complète. Aussi, dès que ses expériences furent publiées avec les corrections que M. Chevreul y apporta, le bablah perdit toute son importance. Aujourd'hui, c'est à peine si on en rencontre encore dans le commerce.

On ne doit pas se dissimuler cependant que si le bablah était vendu à un prix raisonnable il pourrait servir concurremment avec la noix de Galle, pourvu qu'on en prît toujours un poids double. De cette manière on produirait à peu près les mêmes résultats.

MÉTALLOCHROMIE.

A diverses reprises on a fait un grand nombre d'essais pour appliquer d'une manière solide des peintures et des couleurs sur métaux, mais autrefois la solidité des peintures et des couleurs ne répondait pas à ce qu'on pouvait attendre, et l'épaisseur des couleurs appliquées rendait les traits lourds et diminuait beaucoup la finesse des dessins. Dès 1829, M. Noboli présentait à la Société d'encouragement des dessins sur divers métaux dont le brillant des couleurs et l'harmonie des teintes ne laissaient rien à désirer. Aujourd'hui on refait sur des lames d'étain et de cuivre des peintures sans produire d'épaisseur. Les couleurs développées à la surface des métaux sont stables, elles ne disparaissent que par des procédés mécaniques ou par des agents chimiques.

Ordinairement comme ici, ce sont des laques qu'on dissout dans des vernis qui varient selon les artistes qui sont chargés de faire ces peintures. Sur le cuivre les teintes sont encore plus belles. Nous ne pouvons qu'offrir des feuilles d'étain peintes les unes avec des laques de bois rouge dissoutes dans un vernis à la gomme et les autres peintes avec des couleurs préparées à l'aide de l'indigo et de la graine de Perse.

Nous appelons actuellement l'attention de nos lecteurs sur les applications. En effet, que ne peut-on pas faire avec ces feuilles colorées? L'impression en fait usage pour les dessins métalliques qu'elle applique sur les tissus légers. Dans la fabrication des fleurs, on en fait entrer aujourd'hui avec succès. D'un autre côté, la reliure en fait une grande consommation pour la préparation de ses livres à bon marché. Les confiseurs, les fabricants de jouets d'enfants, les décorateurs de théâtre et de fêtes publiques donnent à ces préparations une importance à laquelle on est loin de s'attendre. Le bon marché de ces feuilles permet aujourd'hui d'en multiplier les applications; en effet une feuille d'un mètre carré coûte à peu près 1 fr. 50.

PERFECTIONNEMENT

DANS LE BLANCHIMENT DES TISSUS.

Troisième article.

DÉGRAISSAGE PROPREMENT DIT. — Sur les tissus qu'on livre au blanchisseur il se rencontre une foule de substances étrangères. — Les unes proviennent de la matière première, les autres y ont été introduites lors de la fabrica-

tion des tissus. Ainsi, par exemple, dans le parment qui sert au tissage, on fait intervenir de la fécule, des sels de cuivre, de l'alun, quelquefois des sels de zinc pour empêcher la putréfaction de la colle, on met aussi de la gelatine, de la glycerine, en un mot chaque ouvrier modifie son parment selon l'expérience que la pratique lui a donnée, mais toujours en prenant pour auxiliaire un corps étranger.

Comment enlever ces matières? Quels sont les procédés à l'aide desquels on parvient à les faire disparaître? On pourrait dire immédiatement que tout se réduit à un bon lessivage, mais comment le pratiquer? Quand on se reporte au blanchiment tel qu'il était exécuté, il y a cinquante ans, on voit que l'élément principal dont on se servait alors, c'était la chaux; les autres alcalis tels que la potasse et la soude entraient en moins grande proportion dans les opérations. On a eu, il faut le dire, *des sinistres véritables* en se servant de la chaux avec excès, aussi on répétait partout : *la chaux brûle.* Aujourd'hui on emploie encore la chaux et les alcalis, mais on ne fait plus usage des mêmes proportions. Peut-on d'ailleurs prendre le premier alcali venu pour blanchir? Non assurément. Si l'on ne cherchait qu'à enlever les matières étrangères, on ferait intervenir la soude caustique dans un état concentré, assurément le tissu deviendrait blanc, mais quel inconvénient en résulte? Prenez, en effet, pour vous rendre compte de l'effet produit, un tissu de coton blanc, lavez-le dans une dissolution de soude caustique très-forte, vous verrez combien le tissu se raccourcira. Ainsi qu'un blanchisseur mette sans précaution une pièce de calicot ou du coton en fil dans une pareille dissolution, il retirera un tissu qui aura perdu jusqu'à 1/8 de sa longueur. Il faut donc tenir compte de cette propriété. En raison de son bon marché, la chaux doit intervenir dans le blanchiment, elle présente en outre l'avantage d'être peu soluble, mais il faut remarquer que si l'on emploie la chaux en excès, toujours il y aura contraction dans le tissu. C'est à M. Schwartz qu'on doit les expériences sur la chaux. Ce chimiste a mis dans une marmite pendant plusieurs jours un tissu de coton dans de l'eau contenant de la chaux en excès; au bout de trente à quarante heures, il a constaté l'altération du tissu partout où il avait été en rapport avec la chaux à l'air. Au contraire il a remarqué qu'à l'abri du contact de l'air il n'y avait pas d'action destructive. Ainsi donc quand on blanchit du coton dans une marmite où il y a de l'eau de chaux, *on n'éprouve aucun accident si l'on a soin de mettre le tissu à l'abri de l'air.*

Qu'on prenne un cuvier ouvert, toujours avec la chaux on altérera les tissus plus ou moins. D'où provient cet inconvénient? Avouons-le franchement, nous l'ignorons encore.

Dans quelle limite doit-on faire usage de la chaux? La chaux est indispensable, il faut le dire, pour un certain nombre d'opérations. Dans le premier et le second bain, il faut l'employer, mais après, on doit faire intervenir le carbonate de soude. En général, les carbonates produisent moins d'effet.

A-t-on encore d'autres matières à enlever? L'expérience le constate. Consultez les anciens blanchisseurs, ils vous diront : il faut employer le savon pour un bon blanchiment. Aujourd'hui cependant on l'abandonne. Par quoi le remplace-t-on? C'est la résine qui a été substituée à ce dernier, on obtient avec elle un blanc plus pur. En 1785 un fabricant d'indiennes en faisait déjà usage. Il y a quinze ans on a repris la résine avec succès. Comparez les statistiques des douanes, vous verrez que la résine fait aujourd'hui partie intégrante du blanchiment. Pourquoi en est-il ainsi? L'expérience a appris que quand on veut enlever un corps sur un tissu, il faut toujours employer un corps de même nature. Ainsi veut-on faire disparaître le cambouis qui se sera fixé sur une robe, on emploie un corps gras; un corps résineux, du galipot ou de la résine proprement dite sont les meilleurs réactifs, il y a là une action chimique qui se passe. Ensuite on fait usage d'un acide, car si on ne décomposait pas le savon calcaire qui se forme, par un acide, on aurait une matière qui resterait sur le tissu, c'est pour cette raison que l'on fait aujourd'hui tant usage du savon résineux.

CHRONIQUE INDUSTRIELLE

FALSIFICATION DE LA CASSONNADE ET DU SUCRE, A L'AIDE DU GLUCOSE. — On est tout étonné que la science qui est une arme à deux tranchants, prenne souvent au dépourvu les industriels les plus habiles. Le fait que nous allons rapporter, qui est de récente date, fait ressortir encore davantage la nécessité de suivre les découvertes même dans les parties qui paraissent étrangères à la profession dont on fait sa spécialité.

Ainsi, il y a quelques années, quel est le teinturier, quel est l'imprimeur, qui eut osé se servir de la cassonnade dans ses teintures? on eut même traité de rêveur l'industriel qui eut proposé comme agent réducteur le sucre. Il n'en est plus ainsi aujourd'hui : le sucre fait partie actuellement du laboratoire du teinturier comme de celui de l'imprimeur et du chimiste.

Nous ne sommes plus au temps où le sucre coûtait 12 fr. la livre; à cette époque on mêlait le sucre de lait ou glucose avec la cassonnade, on la blanchissait parfaitement et on réalisait des bénéfices énormes, parce que le glu cose coutait 2 fr. le kilog. Aujourd'hui, la cassonnade coûte meilleur marché que le glucose; on ne falsifierait plus de cette manière.

Quoiqu'il en soit, on cherche encore à tromper le public, On varie les transformations, espérant surprendre la bonne foi des chimistes, des industriels et des gens du monde. Voici un fait nouveau qui mettra en garde le public contre une préparation chimique actuellement en vogue. Un pharmacien s'est imaginé de fabriquer des sucres d'orge qu'il appelle *sucre de vichy*, en introduisant dans la composition du glucose et soit disant du bicarbonate de soude. En apparence les matières sont inoffensives; elles doivent, suivant l'auteur, jouir d'une propriété purgative, il n'en est pas ainsi cependant.

Remarquons d'abord qu'on ne peut pas combiner du bicarbonate de soude avec du sucre pour en faire un sucre d'orge. En effet on doit porter le sucre à plus de 100°; l'acide carbonique en excès doit donc se dégager. Que peut-il rester alors dans le sirop? c'est de la lessive proprement dite. Il y a donc, comme on le voit, du charlatanisme à annoncer comme agent purgatif ce qui ne l'est pas; le but c'est de faire passer le glucose qui vaut actuellement un peu plus de 0, 20 c. le kilog. tandis que le sucre d'orge que ce pharmacien fabrique, se paie 4 fr.

En raison du glucose qu'il contient, ce sucre est plus déliquescent? que fait ce pharmacien pour conserver intact le sucre, il le place dans des bocaux où se trouve de la chaux vive. Un grillage sépare les morceaux de sucre de la chaux, ce n'est pas sans doute une altération nuisible à la santé, mais c'est une fraude puisqu'on vend une matière pour une autre.

Les usages du glucose, qui autrefois se bornait à la falsification de la cassonnade, se sont multipliés d'une manière surprenante dans ces derniers temps. On en trouve aujourd'hui chez tous les fabricants de produits chimiques.

A quoi peut-il servir? une des applications les plus journanalières consiste à l'introduire dans le vin pour lui donner un peu de sucre. Il est clair qu'on ne nuit pas à la santé publique en faisant ce mélange : toutefois il est évident qu'introduire du glucose dans du vin c'est commettre une falsification. De cette manière on fait du vin qui ne se garde pas, on compromet notre réputation à l'étranger, en un mot on fait un acte mauvais.

Le sucre de glucose est encore employé en quantité considérable dans la confiserie. Tous les fabricants de confitures s'en servent, mais il est défendu aux pharmaciens d'en faire usage.

Il y a aujourd'hui un intérêt pour le chimiste manufacturier à savoir s'il y a du glucose dans le sucre ou la cassonnade qu'il achète pour les opérations chimiques.

La raison est d'autant plus sérieuse que comme l'on transforme une foule de matières féculantes en glucose, il arrive souvent que la préparation étant incomplète on a de la dextrine qui est le produit intermédiaire entre la fécule qu'on emploie et le glucose qu'on obtient. Nous aurons occasion de montrer prochainement qu'avec la *liqueur de felhing*, dont nous donnerons la composition, on arrive facilement à doser la quantité de glucose introduit dans un sucre quelconque.

Dissolution du bleu d'azuline. — Il y a déjà longtemps que nous avons dit qu'on pouvait dissoudre le bleu d'azuline à l'aide de l'acide sulfurique. Tout ce que l'on peut dire ici, c'est que l'application d'un bleu, préparé avec cette dissolution sur coton, peut donner lieu à des accidents, si l'on n'a soin de laver fortement le tissu à l'effet de faire disparaître l'acide sulfurique en excès.

Le Gérant : JACOB.

Paris. — De Soye et Bouchet, imprimeurs, 2, place du Panthéon.

TABLE DES MATIÈRES

COURS DE TEINTURE DES GOBELINS

PAR M. CHEVREUL.

CONSERVATOIRE DES ARTS-ET-MÉTIERS

COURS DE TEINTURE DE M. PERSOZ.

COURS DE M. PAYEN.

MÉCANIQUE

DES PROGRÈS DES MACHINES A VAPEUR AU POINT DE VUE DES APPLICATIONS INDUSTRIELLES.

TEINTURE

QUARANTE-HUIT ÉCHANTILLONS DE TEINTURE, SUIVIS DU MODE DE PRÉPARATION, SAVOIR : MORDANÇAGE ET TEINTURE.

TRAVAUX DIVERS

CHRONIQUE INDUSTRIELLE

BULLETIN COMMERCIAL

PRIX COURANTS A PARIS ET AU HAVRE POUR CHAQUE QUINZAINE

CORRESPONDANCE

Paris. De Soye et Bouchet, impr. 2, place du Panthéon.

LE TEINTURIER UNIVERSEL

Prix du volume, broché : 16 fr.

Les trois ouvrages déjà parus, qui contiennent cent quarante-sept échantillons de teinture avec les modes de préparation que la pratique la plus récente a consacrés, sont le répertoire le plus complet des sciences appliquées des temps modernes.

Outre les cours de MM. Chevreul, Persoz, Payen, Balard, Boussingault, ils renferment toutes les applications récentes que la science et l'industrie ont fait connaître dans ces derniers temps. On peut l'affirmer sans charlatanisme, un industriel, un savant qui veulent non seulement se tenir au courant des progrès de la science appliquée, mais encore soutenir avec succès la concurrence qu'engendrent les innvoations de toute nature qu'on introduit journellement dans la pratique des arts ne peuvent se passer de ce complément du travail.

On ne peut trop répéter cette parole d'un industriel intelligent: *Quiconque ne se tient pas au courant de la science pratique ne peut parvenir à la fortune.* C'est une erreur de croire que l'industrie et le commerce doivent encore être envisagés au même point de vue qu'en 1848 et à plus forte raison qu'en 1830. La chimie change trop souvent la nature des corps employés en industrie, pour qu'on n'en tienne pas un compte sérieux.

PARIS. — DE SOYE ET BOUCHET, IMPRIMEURS, 2, PLACE DU PANTHÉON.